# MAQUINAS DE GUERRA

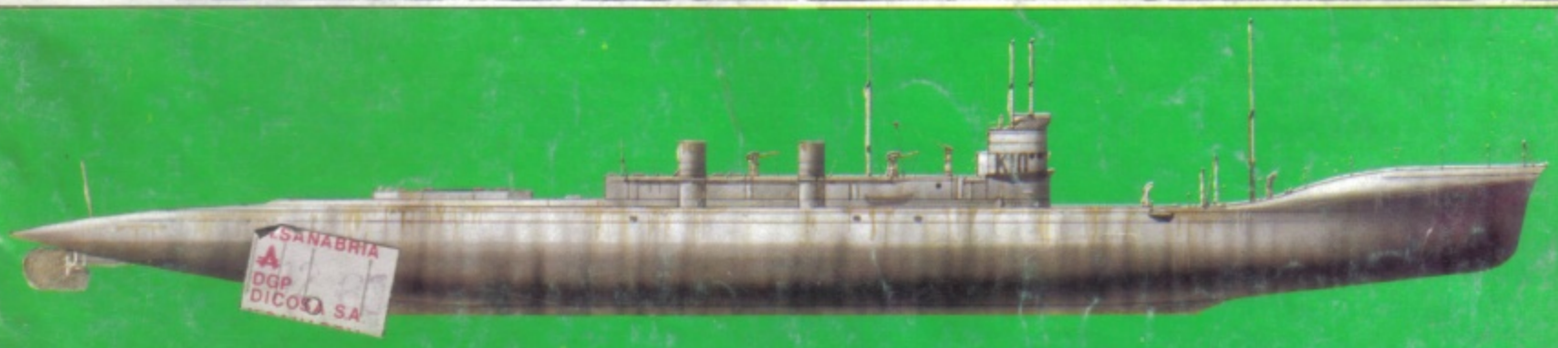
135

ENCICLOPEDIA DE LAS ARMAS DEL SIGLO XX

PLANETA-AGOSTINI

## Submarinos de la primera guerra mundial

10135
9 788439 502722



SANABRIA
DGP
DICOSA S.A

# Submarinos de la I guerra mundial

*Las principales armadas intentaron diseñar submarinos de largo alcance y alta velocidad en superficie capaces de operar en apoyo de las flotas de batalla pero la experiencia demostró que esto era impracticable. El J7 se construyó en 1917 para la Real Armada australiana.*

Imperial War Museum

***Entre 1914 y 1918, los submarinos pasaron de ser naves costeras a grandes buques oceánicos capaces de realizar travesías prolongadas. Alemania se dio cuenta de su valor y lanzó una campaña de submarinos que estuvo a punto de ganar la guerra frente a Gran Bretaña.***

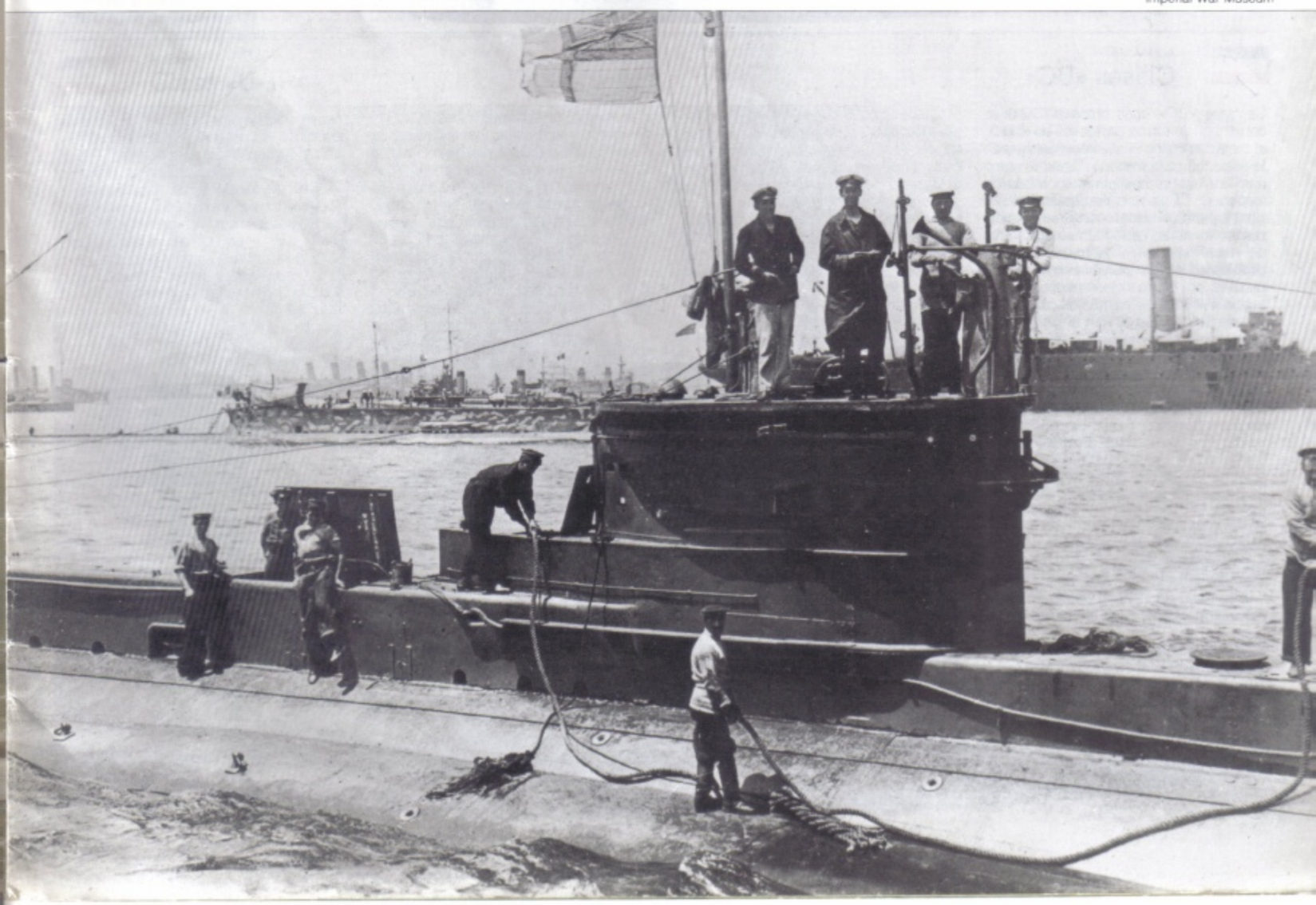
En los primeros años del siglo XX, en el transcurso de un ejercicio naval británico, un submarino informó al almirante contrario que le acababa de «hundir». Este último replicó que «en todo caso estaría dañado» y continuó en las maniobras. Estas actitudes aferradas a la tradición eran muy frecuentes y típicas incluso cuando evoluciones similares ya habían demostrado de forma palpable el poderío del submarino; la verdad resultaba indigerible y por ello la mejor respuesta, eludirla. (Hoy existe un paralelismo entre esta actitud y las defensas de los buques de combate, totalmente inadecuadas frente a una amplia variedad de amenazas aéreas).

De todas formas es conveniente poner de relieve que en agosto de 1914 los tripulantes de submarinos fueron conscientes del potencial de sus naves pero no consiguieron convencer de ello a los que se ocupaban en superficie del desarrollo de la guerra. El caso más extraño lo constituyó Gran Bretaña, donde el formidable «Jacky» Fisher permaneció en estrecho contacto con la evolución de los submarinos: éstos fueron despreciados altivamente por el almirante *lord* Beresford como «juguetes de Fisher», cuando en realidad deberían haberse conocido mejor.

A las pocas semanas del estallido del conflicto, el británico *E9*, al mando de Horton, había hundido al crucero *Hela*, cerca de Heligoland, y el *U-9* de Weddigen había dado cuenta, antes del desayuno, de tres cruceros clase «Cressy» seguidos después por el HMS *Hawke*. El *B-11* británico penetró en las defensas de los Dardanelos para dejar fuera de combate al *Messoudieh*, en compensación por la pérdida del primer acorazado, el HMS *Formidable*, tras ser atacado cerca de Portland por un submarino. En el Adriático, los buques austriacos actuaron con igual eficacia contra franceses e italianos, y la larga tradición británica de los bloqueos a ultranza desembocó en un sangriento final al hundir el *U-21* de Hersing dos acorazados al largo de Gallipolli, después de efectuar para esta ocasión una larga travesía desde Alemania. En sólo nueve meses, los submarinos demostraron con clara evidencia y firmeza que la guerra en el mar nunca volvería a ser la misma.

***Detalle de uno de los buques de la clase «E», de la Royal Navy, cerca de los Dardanelos, con otro submarino al fondo. Al E2 le tocó llevar a cabo en ese lugar la última patrulla en enero de 1916, una vez ya finalizada la evacuación aliada. La campaña en tierra resultó un completo desastre, pero las operaciones de los submarinos constituyeron un éxito.***

Imperial War Museum



ALEMANIA

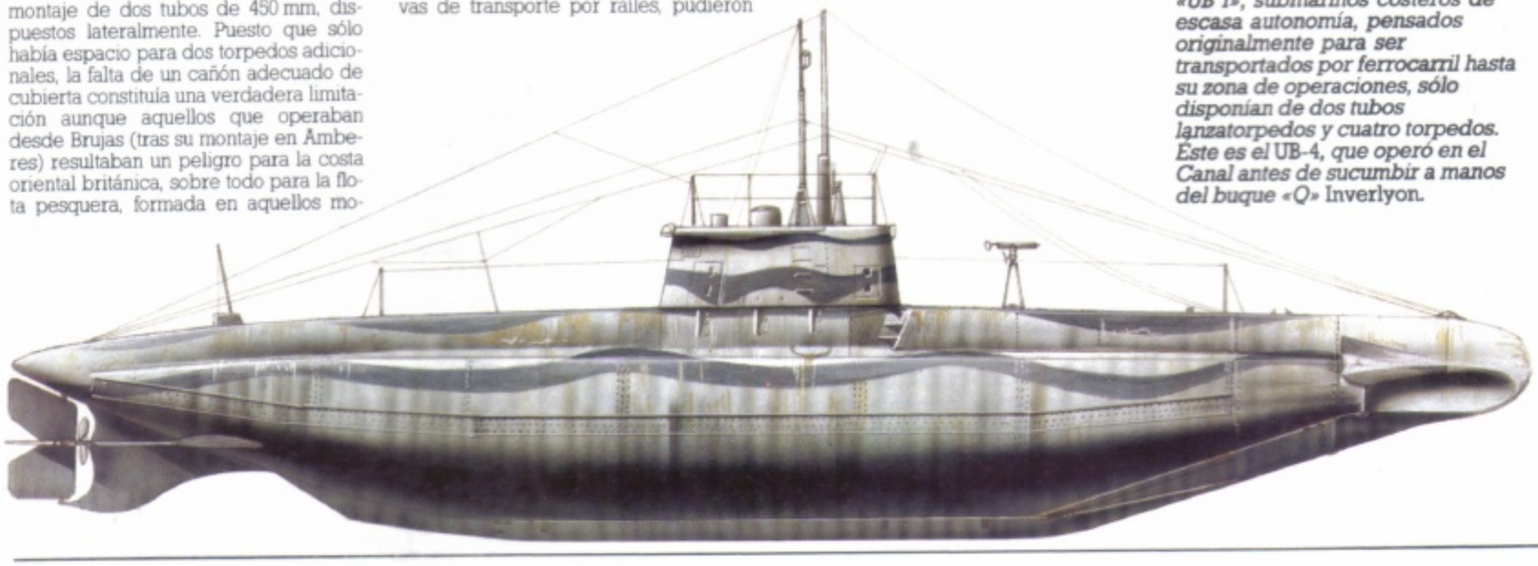
## Clase «UB»

Los clases «UB» eran submarinos costeros surgidos de la necesidad inicial de un buque con prestaciones limitadas que pudieran transportarse por ferrocarril a su área de operaciones. Aunque el casco necesitaba dividirse en tres secciones principales para conseguir esto, la más importante restricción residía en su diámetro. Por esta razón, los 17 buques completados en 1915 (y, más tarde, designados como clase «UB I») tenían casco simple, con tanques de inmersión, de trimado y de combustible a bordo. Disponían de una sola hélice y, con el diesel en sus primeros e inseguros días de desarrollo, esto resultó en una desventaja mecánica. Las secciones eran redondas y se aplanaban hacia la proa en forma de elipse y así permitían el montaje de dos tubos de 450 mm, dispuestos lateralmente. Puesto que sólo había espacio para dos torpedos adicionales, la falta de un cañón adecuado de cubierta constituía una verdadera limitación aunque aquellos que operaban desde Brujas (tras su montaje en Amberes) resultaban un peligro para la costa oriental británica, sobre todo para la flota pesquera, formada en aquellos momentos por barcos de vela. Algunos operaban en el Adriático desde Pola y uno de ellos, el *UB-14* de von Heimburg, hundió en agosto de 1915 el transporte de tropas *Royal Edward* cerca de Kos que causó la pérdida de casi 1 000 vidas. En noviembre también hundió al submarino británico *E20*.

A pesar de cumplir los objetivos designados, los «UB I», inevitablemente, se mostraron inadecuados ante la situación en tablas de la guerra en tierra. Y de ahí que el mar adquiriera mayor importancia. Sus sucesores en 1915-1916, las unidades de la clase «UB II», fueron por tanto, considerablemente mayores con la finalidad de permitir una propulsión con dos hélices, junto a una mayor potencia y alcance. Al no existir perspectivas de transporte por raíles, pudieron instalarse depósitos dorsales, mientras que la construcción de doble casco permitía que algunos tanques se llevaran al exterior y aumentaran así el espacio interno. Éste, a su vez, hacía posible la instalación en la proa de dos tubos de 500 mm, dispuestos verticalmente con cuatro cargas. Asimismo, en esta clase se instalaron un cañón de cubierta de 50 mm y un equipo de radio; la clase comprendía 30 unidades (*UB-18* a *UB-47*). La primera de las 85 naves de la clase «UB III» (*UB-48* a *UB-132*) entró en servicio a comienzos de 1817. Frente a las 263 ó 292 toneladas de los «UB II», éstos desplazaban 516 ó 651 toneladas y eran lo suficientemente grandes como para realizar operaciones sin limitación alrededor de Gran Bretaña.

*Características*
**Clase «UB I»**
**Desplazamiento:** 127 toneladas en superficie y 142 sumergido.
**Dimensiones:** eslora 28,10 m; manga 2,97 m; calado 2,90 m.
**Planta motriz:** un motor diesel que desarrollaba 60 hp y un motor eléctrico que desarrollaba 120 hp a un eje.
**Velocidad:** 6,5 nudos en superficie y 5,5 nudos sumergido.
**Alcance:** 3 000 km a 5 nudos en superficie y 85 km a 4 nudos sumergido.
**Armamento:** una ametralladora y dos tubos lanzatorpedos de 450 mm (proa) con cuatro torpedos.
**Dotación:** 14 hombres.

***Las pequeñas naves de la clase «UB I», submarinos costeros de escasa autonomía, pensados originalmente para ser transportados por ferrocarril hasta su zona de operaciones, sólo disponían de dos tubos lanzatorpedos y cuatro torpedos. Este es el* UB-4, *que operó en el Canal antes de sucumbir a manos del buque «Q»* Inverlyon.**

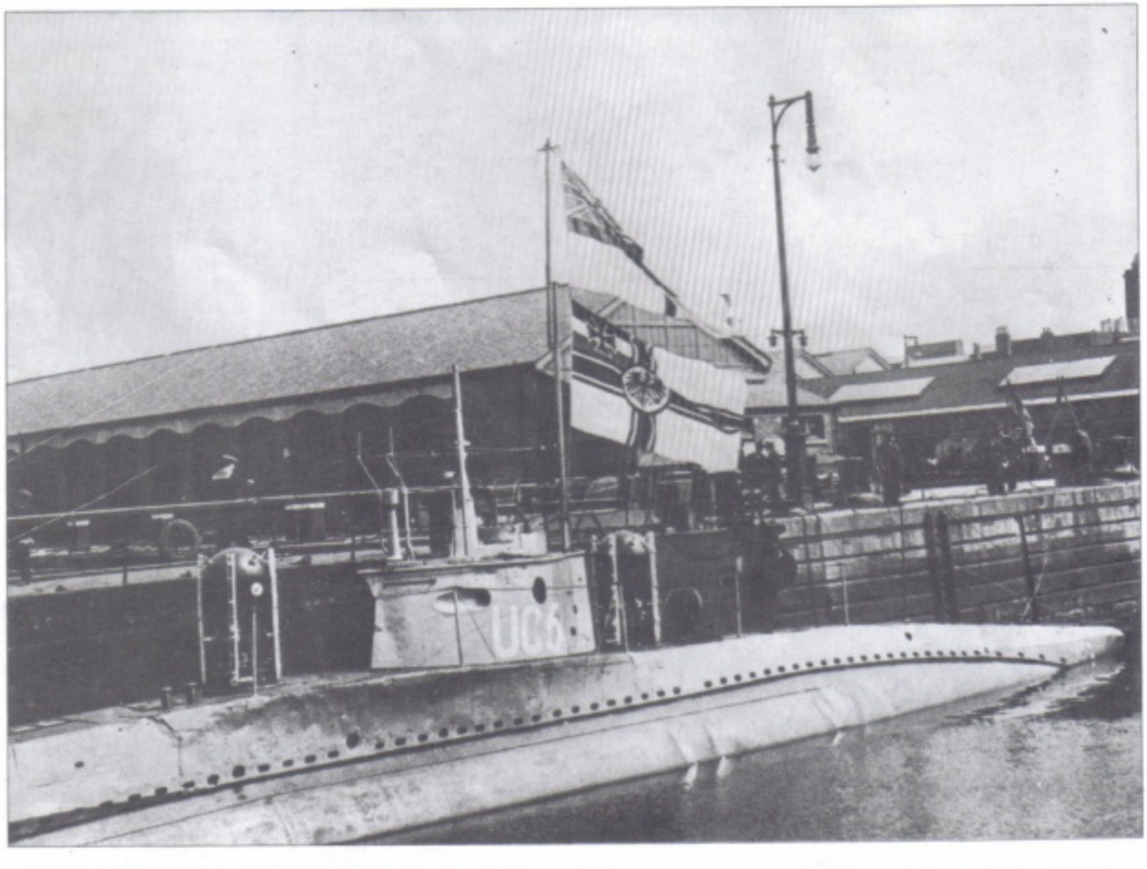


ALEMANIA

## Clases «UC»

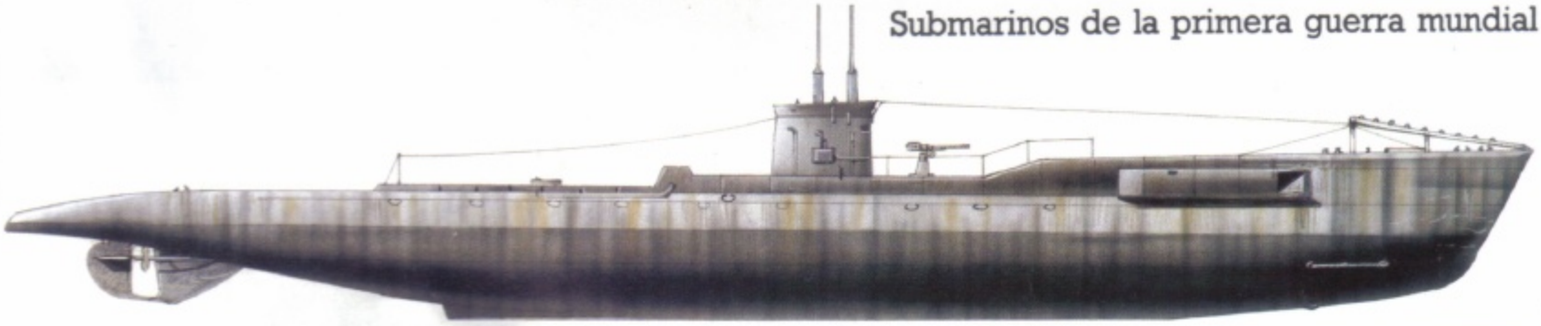
La clase «UC» (más tarde «UC I») se construyó de forma paralela a la «UB I», al tomar su casco como base, aunque se le estrechó para misiones simples como minador, sin la instalación de tubos de torpedeo. El minado de las bulliciosas rutas de tráfico costero de Gran Bretaña resultó un modo especialmente efectivo de hacer la guerra, pero plagado de problemas en los estrechos y angostos canales, por lo que era esencial la existencia de buques pequeños. Algo menos de 6 m más largo que el UB I, el minador empleaba un nuevo principio al tener seis tubos de minado alineados en el centro que pasaban a través del casco hacia la vela. Desde el fondo, estos tubos se inclinaban a popa unos 30° y eran de libre flotación. Cada uno podía acomodar dos minas, que, al no ser flotantes, al acoplarse a sus orinques podían soltarse desde el fondo de los tubos mientras el buque avanzaba con lentitud. De la clase, 15 (*UC-1* a *UC-15*) se construyeron durante 1915 para ensamblarlos en algún otro lugar y los azares de sus vidas operativas fueron tales que sólo uno sobrevivió al final de la guerra.

A lo largo de 1915, la opinión pública extranjera obligó a los alemanes a res-




***El* UC-5 *embarrancó y fue capturado por la* Royal Navy; *aquí puede observarse en la exhibición efectuada en el muelle de Temple Bar, en 1916. No llevaba torpedos, sino doce minas lanzadas a través de seis tubos verticales que atravesaban el casco.***

Imperial War Museum



tringir sus operaciones de *U-booten* y el minado ocupó un lugar cada vez de mayor relevancia. Se necesitaban más submarinos especializados e, igual que ocurrió con los «UB», se aumentó el tamaño. La clase resultante, «UC II», tenía una eslora total de 49,4 m, con dos hélices y un desplazamiento de 417 a 493 toneladas. Cada uno de los seis tubos podía llevar una mina extra gracias a un alojamiento de gran profundidad situado en la proa y a su ancha y sustancial quilla. Otra mejora consistió en incluir también tres tubos de lanzar de 500 mm y un cañón de 88 mm que permitiría operaciones defensivas, una vez finalizadas las tareas de minado. Dos de los tubos eran externos al casco de presión y flanqueaban los extremos de las rampas de minado en el alojamiento de proa; el tercero estaba a bordo y en la popa.

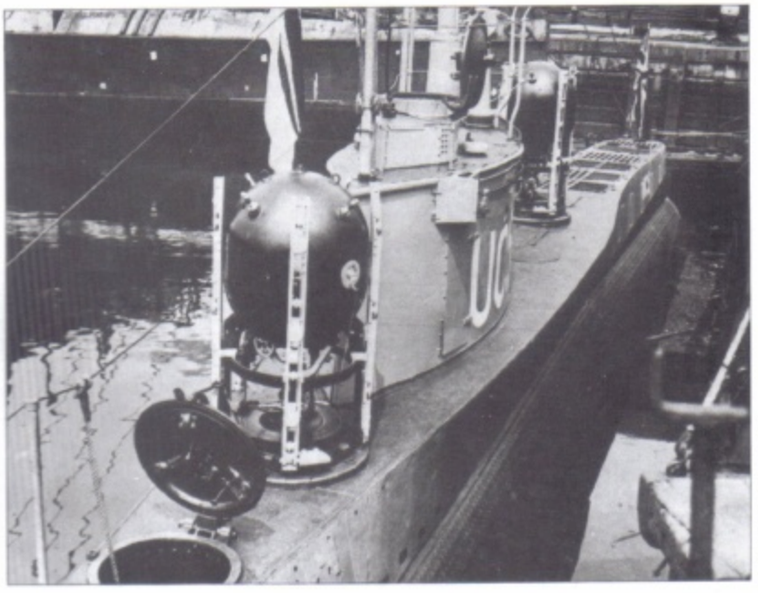
Se construyeron 64 «UC II» (*UC-16* a *UC-79*), de los que se perdieron 43, seguidos por 25 buques clase «UC III» (*UC-90* a *UC-114*) que fueron una mejora respecto a las pobres cualidades marineras en superficie del «UC II» y disponían, además, de un cañón de 105 mm.

Asimismo, se dispuso de dos tipos de minador oceánico, los diez buques de la clase «UE I» de 655 a 830 toneladas y los diez buques de la clase «UE II» de 1 165 a 1 512 toneladas, con una dotación de 32 y 48 minas, respectivamente.

*Arriba. El* UC-74, *uno de los submarinos de mayor autonomía de los minadores de la clase «UC-II». Mayores que sus predecesores, la clase transportaba seis tubos lanzaminas de 100 cm con 18 minas del tipo UC200. Su gemelo, el* UC-65, *hundió en 1917 al HMS* Ariadne *cerca de Beachy Head, pero más tarde, a su vez, corrió la misma suerte en ese año al ser torpedeado por el C-15 británico.*

### *Características*

**Clase «UC I»**
**Desplazamiento:** 168 toneladas en superficie y 183 sumergido
**Dimensiones:** eslora 34,00 m; manga 3,20 m; calado 3,00 m.
**Planta motriz:** un motor diesel que desarrollaba 90 hp y un motor eléctrico que desarrollaba 175 hp a un eje.
**Velocidad:** 56 nudos en superficie y 5 nudos sumergido.
**Alcance:** 1 400 km a 5 nudos en superficie y 95 km a 4 nudos sumergido.
**Armamento:** 12 minas.
**Dotación:** 16 hombres.



Imperial War Museum

***Las minas lanzadas desde submarinos dieron cuenta de muchos buques de guerra aliados, entre ellos puede incluirse al HMS* Hampshire, *minado por el* U-75 *(lord Kitchener fue uno más entre los muertos); y el acorazado italiano* Regina Margherita *(minado por el* UC-14 *austrohúngaro).***

ALEMANIA

## Clase «U-19»

El *U-19* no fue un gran avance técnico respecto a los 14 *U-booten* precedentes y que, en su totalidad, desempeñarían un papel notorio en la guerra; en cambio sí introdujo, al ser alistado en 1913, el motor diesel. Los anteriores submarinos normalmente estaban impulsados en superficie por motores Köting que quemaban parafina o aceite pesado y eran considerados más seguros que los motores de gasolina de los primeros submarinos británicos aunque éstos, unos tres años antes, habían comenzado a emplear diesel en los buques clase «D». A pesar de poseer los alemanes el motor diesel, aún experimentaban su fiabilidad a largo plazo. Los diesel, además de ser más seguros, resultaban económicos, un factor de gran importancia al tener en cuenta el alcance operacional. Un diesel por cada eje también podía desarrollar más potencia que dos motores Körting usados previamente en tándem y acortaban la eslora total.

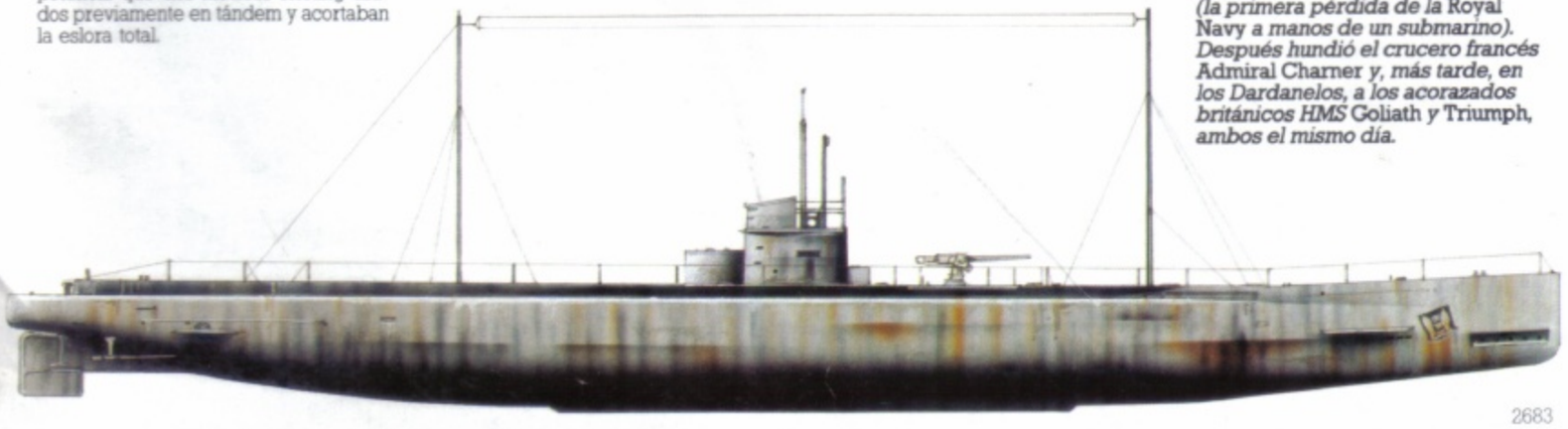
El diseño continuaba la disposición, ya probada, de cuatro tubos con dos a proa y dos en las estrechas secciones de popa, pero se aumentaba el calibre de 450 mm a 500 mm. Esta instalación sería la favorita de las clases construidas en la guerra. Una novedad importante consistió en la adopción de un cañón de cubierta de 88 mm. El casco de presión, de sección circular, estaba flanqueado por sustanciales tanques dorsales con la superficie plana en la parte superior, normalmente al nivel del agua, y el estrecho alojamiento de la línea central presentaba un desvío hacia proa que ayudaba a una mejor tenida en superficie. Se llevaban palos ligeros y plegables para montar las antenas de la telegrafía sin hilos.

Sólo se construyeron cuatro unidades clase «U-19» (*U-19* a *U-22*), y después el diseño se alargó en unos 0,5 m para aumentar un cilindro por cabeza de los motores diesel. Con algunas variaciones menores, siguió esta instalación del *U-23* al *U-41*, y hasta principios de 1915 se fabricaron submarinos oceánicos. Del grupo original, el *U-21* llegó a ser conocido por su comandante, Hersing, que causó la primera pérdida a la *Royal Navy* por submarino al hundir el 5 de septiembre de 1914 al crucero explorador HMS *Pathfinder* en el mar del Norte. El 29 de enero de 1915, emergió descaradamente ante la isla de Walney para bombardear la fábrica Barrow de la Vickers; sin embargo, una batería costera le rechazó. Tras sobrevivir a la guerra, el *U-21* «fondeó» en su travesía hacia el cautiverio.

### *Características*

**Clase «U-19»**
**Desplazamiento:** 650 toneladas en superficie y 837 sumergido.
**Dimensiones:** eslora 64,20 m; manga 6,10 m; calado 3,60 m.
**Planta motriz:** dos motores diesel que desarrollaban 1 700 hp y dos motores eléctricos de 1 200 hp a dos ejes.
**Velocidad:** 15,5 nudos en superficie y 9,5 nudos sumergido.
**Alcance:** 13 900 km a 8 nudos en superficie y 150 km a 5 nudos sumergido.
**Armamento:** un cañón de 88 mm y cuatro tubos lanzatorpedos de 500 mm con seis torpedos.
**Dotación:** 37 hombres.

***De los cuatro construidos, el* U-21 *obtuvo un impresionante récord, al hundir en 1914 al HMS* Pathfinder *(la primera pérdida de la* Royal Navy *a manos de un submarino). Después hundió el crucero francés* Admiral Charner *y, más tarde, en los Dardanelos, a los acorazados británicos HMS* Goliath *y* Triumph, *ambos el mismo día.***



# La gran guerra bajo las olas

***En 1914 el submarino era considerado por muchos oficiales como un arma defensiva de poca autonomía. Sin embargo, el desarrollo de las armas subacuáticas revolucionó la guerra naval; los acorazados continuaban como los árbitros finales de la guerra en el mar, pero el submarino evolucionaba cada vez con más rapidez.***

Fue una suerte para Gran Bretaña que las maniobras prebélicas alemanas no consiguieran destacar el potencial del submarino. La propia Gran Bretaña ya había destinado considerables recursos a los submarinos para que sus posibilidades fueran más ampliamente apreciadas; pero la utilización en tiempos de guerra y una definición precisa de la amenaza que suponían para sus buques de guerra, para la flota, y lo que es más importante, para los buques mercantes, estuvo muy lejos de lo previsto.

Con toda probabilidad, la mayor desventaja del submarino residía en ser considerado una pieza de maquinaria y no un buque, un artilugio para mecánicos, en lugar de para marineros en una época en que los «trapos grasientos» se consideraban como una raza inferior. Los submarinistas pertenecían a un orden cerrado (conocidos defensivamente en la *Royal Navy* como «*The Trade*») y sus naves consideradas armas defensivas cerca de las costas, con escasa relevancia en cuestiones de escuadra. Al igual que los alemanes fracasaron en prever las cualidades ofensivas de sus submarinos, los británicos tampoco consiguieron desarrollar medios adecuados y eficaces para su detección y destrucción.

Incluso en 1914, el propio submarino había progresado desde el tipo «huso» de casco simple a las versiones mayores con tanques dorsales o con casco doble, con un mayor volumen interno utilizable y unas cualidades marineras bastante mejoradas. Este último punto revistió gran importancia, ya que los submarinos (o «sumergibles») con sus pobres prestaciones bajo el agua, se esperaba operasen en su mayor parte en la superficie y que se sumergirían sólo para la evasión o el ataque. Mientras tanto, se había dedicado poco tiempo a los problemas originados por las patrullas prolongadas o al equipamiento idóneo para utilizar contra unos objetivos más probables. Así, por ejemplo, al descubrir los alemanes (tanto para su sorpresa como para la de los demás) que el alcance y autonomía del submarino eran considerablemente mayores que los calculados, se impuso una inmediata limitación por los escasos torpedos transportados. Esto, en los buques existentes, llevaría a la reducción de las fructíferas patrullas y también a hacer necesario un tiempo más prolongado de travesía si no se podía encontrar una forma de reabastecerse en estación o desarrollar nuevos modos de ataque. En la práctica, los torpedos se reservaban para objetivos difíciles o de gran valor, mientras que los mercantes, en cuya protección descubrieron los alemanes el punto débil de Gran Bretaña, podían ser hundidos con los cañones o cargas de demolición. Sin embargo, esto a su vez privaba a los submarinos de su ventaja, la cautela, y provocaba contramedidas tales como los buques «Q».

En general, los torpedos actuaban correctamente para la época, pero la carencia de alcance y poder destructivo de las armas británicas de 457 mm y las alemanas de 450 mm llevó a la introducción de los calibres de 533 y 500 mm. Inevitablemente, éstas exigían buques mayores, pero podían atacar desde una distancia más segura. El tamaño adicional supuso el abandono de los tubos colocados por parte británica de babor a estribor y menos margen de maniobra a la hora de zafarse con rapidez.

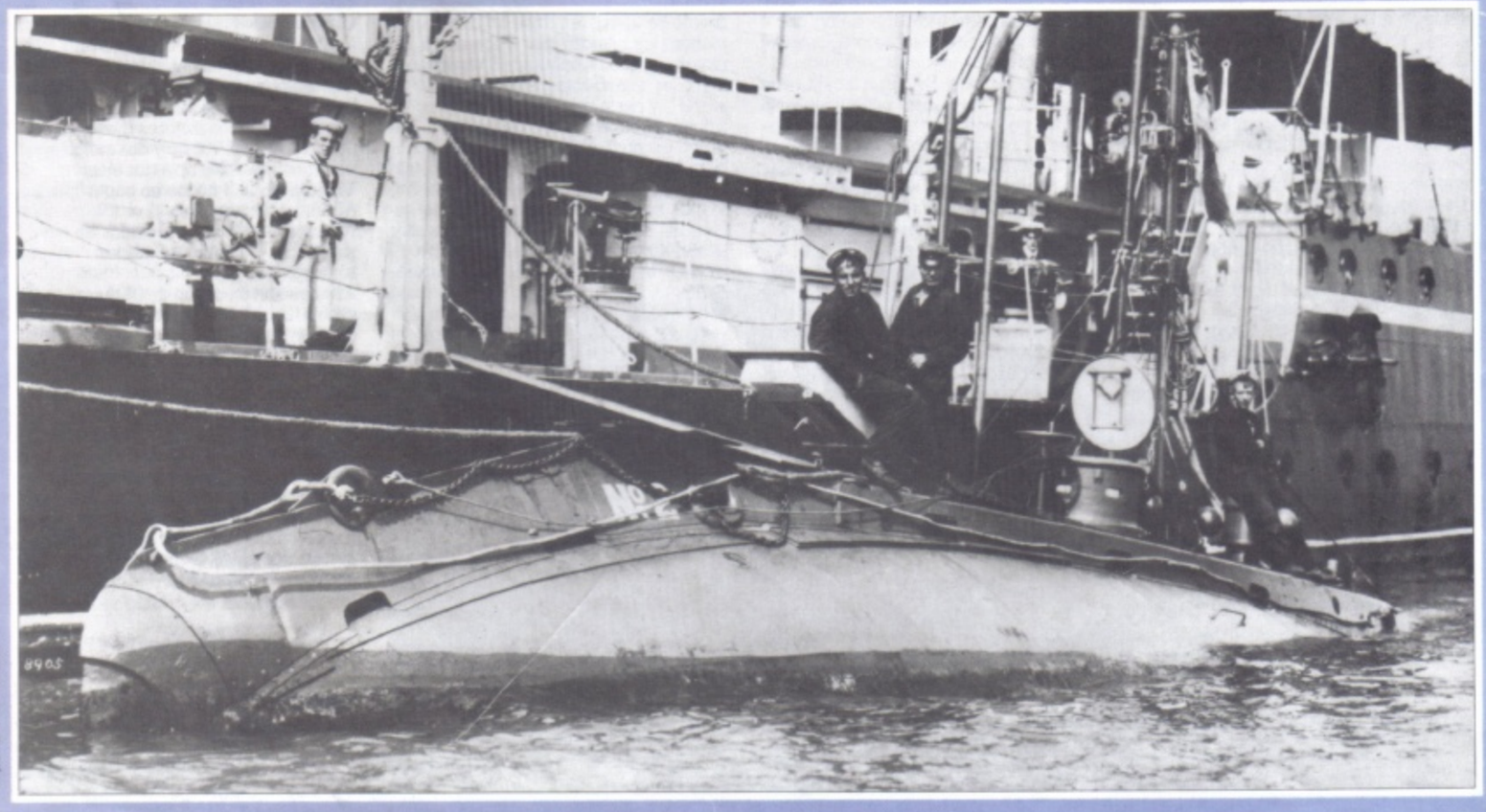
Imperial War Museum

***El* U-8 *fue el primer* U-boote *perdido, al ser hundido el 4 de marzo de 1915 por el HMS* Maori *y el HMS* Gurkha. *El abordaje era el método más utilizado para destruir submarinos: el* U-29 *puede considerarse el más desafortunado en este sentido, ya que dos semanas después lo arrollaron las 18 000 toneladas del HMS* Dreadnought.

Puesto que las unidades británicas con toda probabilidad operaban contra barcos de guerra, en un primer momento los cañones no se emplazaron. En cambio, al ser considerados inadecuados los de 6 libras se sustituyeron por armas de 12 y, después, las naves llevaron uno o dos cañones de 102 mm como el mejor sistema para contrarrestar a los submarinos en superficie. En alternativa al torpedo de mercantes, los alemanes encontraron indispensable el cañón, y aumentaron su calibre de 50 a 88 mm, a 105 de forma progresiva y, por último a 150 mm.

Por parte alemana el minado se tomó en serio al apreciar su eficacia en mayor

***Armado con un único tubo lanzatorpedos y tripulado por ocho hombres, el submarino de 113 toneladas HMS* N°2 *fue el primero en entrar en servicio con la* Royal Navy. *El* N°1 *se había hundido en 1913 al ser remolcado y ha sido hallado, de nuevo, en 1981, por lo que se le restaura en la actualidad en el museo de submarinos de Gosport.***



Imperial War Museum

*Una de las víctimas: en el transcurso de la primera guerra mundial el ataque de submarinos fue la causa de la pérdida de once cruceros pesados. Al crucero HMS* Drake, *de 14 000 toneladas, el* U-79 *lo torpedeó y hundió cerca de la isla de Rathlin, en Irlanda del Norte. El* U-79 era un minador, pero disponía de dos tubos lanzatorpedos externos.

Imperial War Museum

*Un* U-boote, *con un interesante esquema de camuflaje, se rinde en 1918. Mientras la mayor parte de la Flota de Alta Mar se amotinaba, un* U-boote, *tripulado por oficiales voluntarios intentaba entrar en el fondeadero de la* Royal Navy *en Scapa Flow, en una misión a vida o muerte, que le convirtió en el único submarino hundido por una estación costera.*

medida que los británicos. Mientras éstos reconvirtieron unas pocas unidades de serie, los primeros construyeron muchas unidades costeras y oceánicas configuradas ya para estas misiones. Ambos contendientes emplearon el mismo sistema, al utilizar minas lanzadas desde trenes de almacenamiento de libre flotación; sin embargo, esto era difícil y lento, y los británicos se pasaron a colocar las minas a lo largo de la envuelta externa y lanzarlas por la popa.

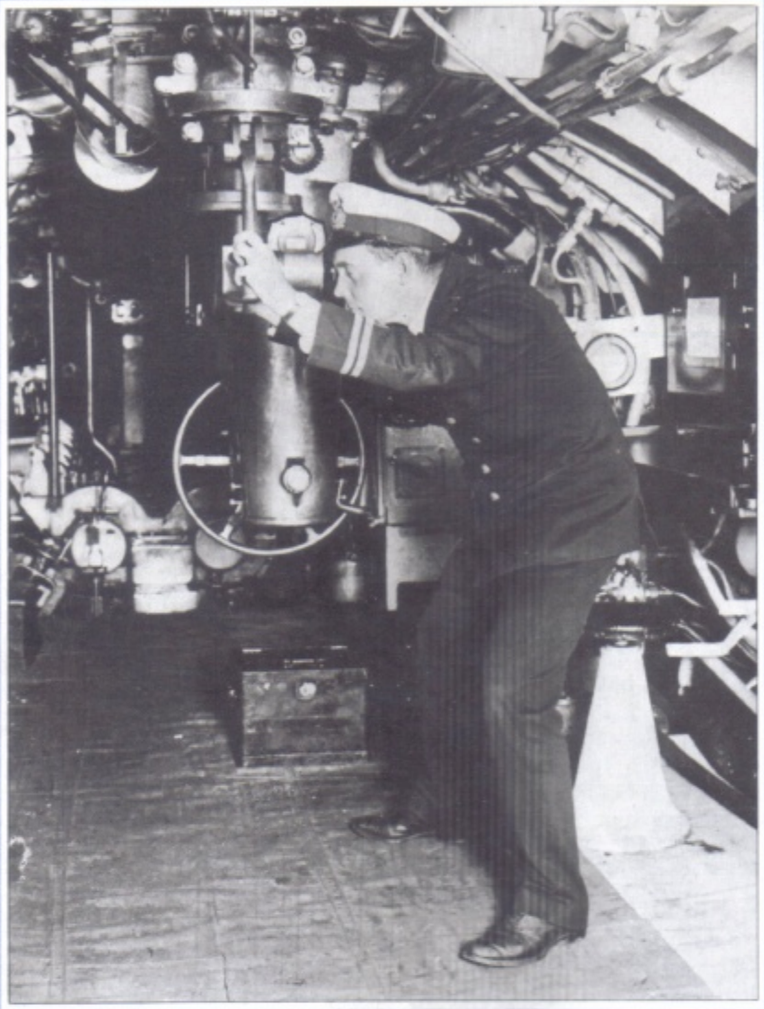
La comunicación por radio, en su mayor parte, presentaba un alcance y una calidad imprevisibles, por lo que el tipo de ejercicios de mando centralizado realizado por los submarinos en la segunda guerra mundial, no fue posible en la primera. Las antenas exigían que los submarinos se equipasen con dos altos palos telescópicos.

Las comunicaciones entre buques sumergidos y barcos de superficie se encontraban en 1914 en fase experimental y se combinaron con investigaciones que, en esos momentos, conducían ya a la detección de submarinos por medios acústicos pasivos. Sobre todo por parte británica se desplegaron ampliamente hidrófonos direccionales, tanto desde estaciones costeras como desde buques de superficie, pero su contribución resultó irrelevante. Quizás, ya en el año 1917, se remolcaron hidrófonos a popa de los buques en redes en «pez» y multiunidades, pero la gran irrupción de la detección activa Asdic (más tarde, sonar) alcanzó su situación operativa demasiado tarde para ser empleada. Por entonces, casi todos los submarinos estaban dotados de muchos objetos en el exterior, poseían propulsores ineficaces y resultaban extremadamente ruidosos, pero la detección tendía a efectuarse sólo después que hubiesen roto la cobertura para atacar, de modo que conservaban la iniciativa.

El abordaje y el fuego de cañones se empleaban contra los submarinos en superficie pero, de modo habitual, lograban sumergirse lo suficientemente rápido como para evitar los daños, y sólo entonces se iniciaba la entrada en acción de la carga de

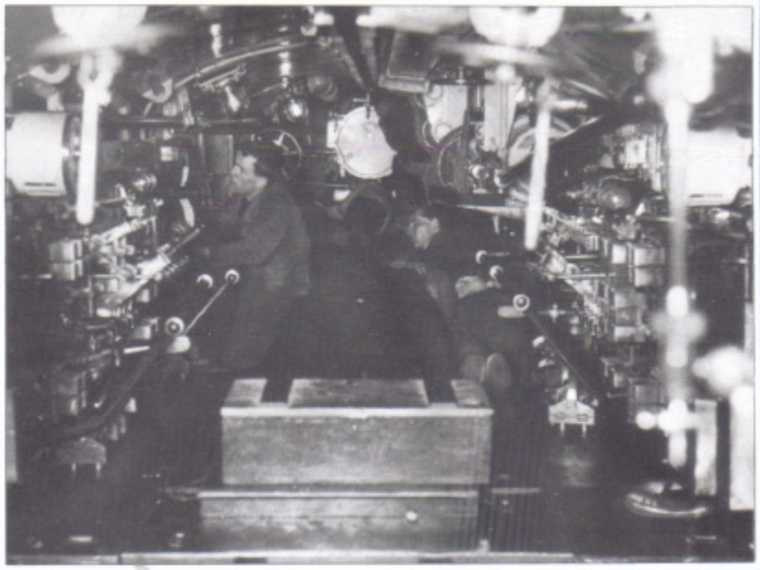
*Un* U-boote, *en 1919, encalla deliberadamente en una playa de Sussex. Tras la victoria, los aliados se repartieron la flota alemana, pero muchos* U-boote *embarracaron «accidentalmente» cuando se suponía que los marineros alemanes iban a entregarlos a sus nuevos propietarios.*

Imperial War Museum



Imperial War Museum

*El periscopio de un submarino de la* Royal Navy. *Los comandantes de submarinos de la primera guerra mundial dependían de sus aparatos, pues la tecnología de radio que posibilitó a los alemanes controlar sus* U-booten *desde la costa en la segunda guerra mundial, aún estaba en su infancia.*



Imperial War Museum

*Marineros descansan en el estrecho interior de un submarino británico. Se hizo evidente que los submarinos, invariablemente, olían a «repollo rancio», lo cual ha continuado como una desagradable característica de la vida a bordo de los submarinos.*

Imperial War Museum

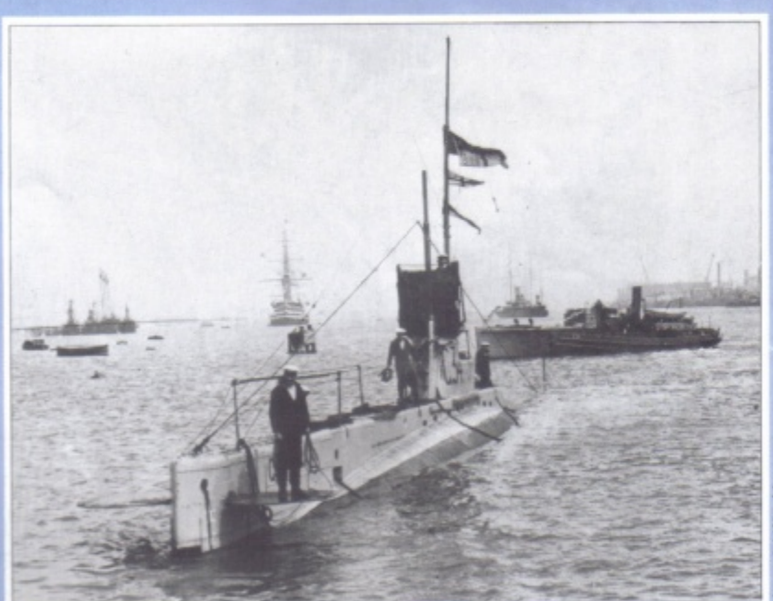
*El* G-14 *fue uno de los 14 de su clase, encargados antes de la guerra como respuesta a los rumores sobre las prestaciones de los submarinos alemanes. Los tripulantes de los submarinos de la* Royal Navy *se desenvolvieron muy bien en la primera guerra mundial.*

profundidad. En principio, la producción británica fue lenta, con un promedio de sólo 200 al mes en 1917, pero al final de la guerra esta cifra se había incrementado diez veces. Al final, los submarinos no fueron derrotados tanto por el equipo pesado como frustrados por las tácticas, ya que la tardía introducción del convoy redujo las horripilantes pérdidas de 5,75 millones de toneladas de registro bruto en 1917, a unos aceptables 2,65 millones en el intervalo de los primeros diez meses de 1918.

La temprana investigación alemana en orden a producir un motor diesel fiable benefició a sus submarinos con una excelente maquinaria, y sólo unos pocos de los primeros llevaron el molesto motor Körting, que quemaba un combustible de alto grado de combustión. La tecnología de las baterías de acumulación, propia de la época, permitía autonomías sumergidas, normalmente inferiores a los 180 km.

Todos los tipos de submarinos crecieron de forma considerable de tamaño durante la guerra; en consecuencia, resultaban menos ágiles, y más fáciles de detectar, pero su autonomía y habitabilidad se perfeccionaron hasta hacer posible patrullas de seis y siete semanas.

Imperial War Museum



Imperial War Museum

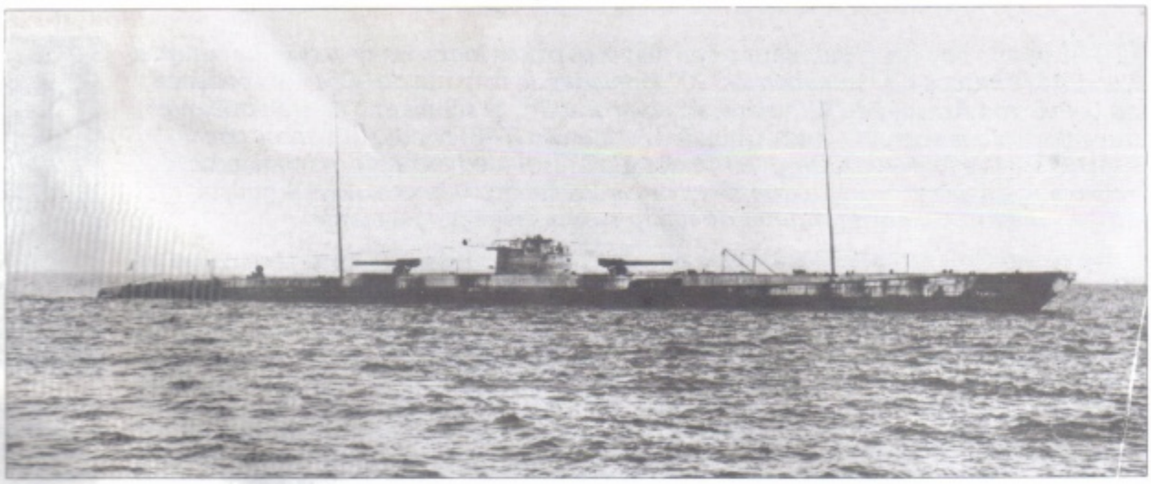
*Izquierda. Los submarinos de la clase «K» se diseñaron como buques de escuadra capaces de alcanzar 24 nudos en superficie. Ningún diesel contemporáneo tuvo esa capacidad por lo que se le instalaron turbinas de vapor junto a un motor diesel con un generador.*

*Arriba. Las unidades costeras de la clase «C», de escasa autonomía pueden considerarse la primera clase construida en serie para la* Royal Navy. *A pesar de su corta autonomía y sus motores de gasolina, sirvieron a lo largo de toda la guerra.*

ALEMANIA

## Clase «U-139» (Tipo UA o *U-Kreuzer*)

La reanudación sin limitaciones de la guerra submarina por los alemanes en febrero de 1917, desembocó en abril de 1917 en la declaración de guerra por parte de EE UU. Sin haber previsto este resultado, los alemanes se vieron faltos de unidades para llevar la contienda contra los mercantes a la costa oriental norteamericana y el rearme de los lentos y vulnerables *U-boote Handels* agudizó este hecho. Sin embargo, la construcción de estas grandes naves había proporcionado una útil experiencia y posibilitado un programa de grandes submarinos de crucero realizados con seguridad. Al producirse la declaración de guerra norteamericana ya se encontraban en construcción los grandes minadores oceánicos y un par de clases de crucero, la más grande de las cuales era la «U-139». A pesar de sus dimensiones, estos submarinos de crucero aún podían llevar sólo 13 torpedos de repuesto, por lo que hubo una gran controversia respecto al armamento de superficie para dar cuenta de los objetivos «blandos». Finalmente, se les instalaron dos cañones de 150 mm y se equiparon, aunque no siempre, con una pieza de 88 mm a popa de la vela. Se diseñó un baluarte bajo la sección central del buque para limpiar la cantidad de circulación de agua que, de otro modo, estorbaría la situación de los cañones y se colocó un telémetro retráctil de 4 m en el extremo posterior de la superestructura. Una velocidad de superficie de consideración se consideraba tan importante como una larga autonomía, pero los motores diesel, con una potencia lo suficientemente elevada, aún se encontraban en fase de desarrollo. Se consideró la propulsión a vapor pero, tras considerarlos, se rechazó y pareció más acertado aceptar una velocidad de 16 nudos, aunque ni siquiera esto se consiguió en la práctica.



Imperial War Museum

En aquellos momentos ya era demasiado tarde para construir tales submarinos por muy pequeña que fuese la cantidad requerida a causa de la escasez de mano de obra especializada y de materiales, por los conflictos de prioridades, de ahí que las tres unidades no fueron alistadas hasta 1918. La proyectada clase «U-142» era, incluso, mayor, con un desplazamiento de 2 160 a 2 785 toneladas (por lo tanto empequeñecía cualquier submarino empleado en la segunda guerra mundial), con un segundo cañón de 88 mm, 18 torpedos de recarga y una autonomía de crucero de 40 750 km. Sólo se completó el primero de los nueve proyectados.

Unicamente un puñado de corsarios alcanzaron operacionalmente el Atlántico occidental. Su éxito quedó limitado pero su amenaza sirvió para obligar a los norteamericanos al sistema de convoyes.

***Presagio de lo que habría de venir: un submarino de crucero de gran autonomía tipo «U-139», que desplazaba unas 2 000 toneladas. El potente armamento de dos cañones de 150 mm era importante y, a pesar de su tamaño, sólo podían llevar 19 torpedos.***

### *Características*

**Clase «U-139»**
**Desplazamiento:** 1 930 toneladas en superficie y 2 483 sumergido.
**Dimensiones:** eslora 92,00 m; manga 9,10 m; calado 5,30 m.
**Planta motriz:** dos motores diesel eléctricos que desarrollaban 3 950 hp y dos motores eléctricos de 1 700 hp a dos ejes.
**Velocidad:** 15,5 nudos en superficie y 7,5 nudos sumergido.
**Alcance:** 23 150 km a 8 nudos en superficie y 92,5 km a 5 nudos sumergido.
**Armamento:** dos cañones de 150 mm y seis tubos lanzatorpedos de 500 mm (cuatro en proa y dos en popa) con 19 torpedos.
**Dotación:** 70 hombres.

ALEMANIA

## Clase «U-151» (*Handels U-Boote*)

Alemania, que bloqueaba Gran Bretaña con sus *U-booten* sufrió a su vez el de la *Royal Navy*. En principio, los alemanes habían planeado una gran guerra de corta duración por lo que, incluso en 1915, ya aparecieron dificultades en las necesidades vitales, sobre todo en níquel y caucho, de los que se disponía libremente en los todavía neutrales Estados Unidos. Los planes oficiales para traer pequeñas cantidades en los submarinos existentes se sustituyeron por el propósito comercial de construir *U-booten* de carga especializados y desarmados (los *Handels U-booten*). El estado aseguró la inversión y estableció una compañía, la Deutsche-Ozean Red GmbH. La construcción de las dos primeras naves se realizó con urgencia y éstas pueden considerarse las de mayores dimensiones encargadas hasta el momento: los cascos se construyeron en un astillero y fueron montados en otro; la maquinaria procedió de fuentes oficiales en forma de maquinaria auxiliar de buques mayores entonces en contrucción; su alistamiento tardó sólo seis meses y medio.

Disponían de dos espacios de carga internos y el volumen de libre flotación entre el casco de presión y la envuelta exterior se utilizó para almacenar el caucho crudo a la par que proporcionaba un mayor espacio a la construcción de profundidad del casco de gran diámetro. Se podían llevar unas 250 toneladas en total. El acceso a la carga interna resultaba incomprensiblemente pobre pero, en estas circunstancias, la oportuna llegada tenía prioridad sobre la rapidez de manejo. En superficie, el casco tenía una alta obra muerta, con apariencia de doble extremo; en concreto presentaba una popa de forma «mercante» con un profundo codaste que soportaba un timón de tipo simple que separaba las dos hélices. El primer submarino, el *Deutschland*, llevó a cabo con éxito dos viajes a EE UU , con el consiguiente valor propagandístico, pero el segundo, el *Bremen*, desapareció en su viaje inicial. Aun así, se encargaron seis unidades más. Por aquel entonces, 1916-17, debían compartirse prioridades con otros proyectos y se entregaron tarde. Esto, unido a la entrada en la guerra de Estados Unidos y, posteriormente, a las dudas sobre la fuerza de la estructura a tenor de la pérdida del *Bremen*, provocó un cambio de funciones. El *Deutschland* se convirtió en el *U-155* y fue armado con únicamente seis tubos. Estos enormes submarinos tuvieron una autonomía de dos meses y principalmente operaban en el Atlántico central donde, provocaron una gran ansiedad en los británicos ante la dificultad de llevar contramedidas a una región tan remota.

***La clase «U-151» comenzó como submarinos de carga, construidos para llevar mercancías valiosas desde EE UU a Alemania y evitar el bloqueo de la Royal Navy, que estrangulaba lentamente la economía alemana. Después de que otros submarinos alemanes «lograran» la entrada de EE UU en la guerra, los «U-151» se utilizaron como submarinos de crucero de larga autonomía.***

### *Características*

**Clase «U-151»**
**Desplazamiento:** 1 512 toneladas en superficie y 1 875 sumergido.
**Dimensiones:** eslora 65,00 m; manga 8,90 m; calado 5,30 m.
**Planta motriz:** dos motores diesel que desarrollaban 800 hp y dos motores eléctricos de 800 hp a dos ejes.
**Velocidad:** 12,5 nudos en superficie y 5 nudos sumergido.
**Alcance:** 38 900 km a 6 nudos en superficie y 120 km a 3 nudos sumergido.
**Armamento:** dos cañones de 150 mm, dos de 88 mm y dos tubos lanzatorpedos de 500 mm con 18 torpedos.
**Dotación:** 56 hombres.

# As de ases

***El* U-35 *es aún hoy día el submarino con mayores éxitos logrados de todos los tiempos. Hundió 224 barcos que sumaban 535 900 toneladas, la mayoría de ellos a las órdenes de Lothar von Arnauld de la Perière; en comparación, el submarino de más brillante trayectoria de la segunda guerra mundial (el alemán* U-48*) hundió 52 barcos con un total de 310 000 toneladas. Después de dos años en el Mediterráneo, su comandante volvió a Alemania y se hizo cargo de cinco de los últimos* U-boote*, pero la guerra finalizó antes que pudiese superar de modo sustancial su propia marca.***

El 12 de noviembre de 1915, el submarino alemán *U-35* volvía a su base avanzada en el puerto de Cattaro, por aquel entonces en manos austrohúngaras. Su comandante, Kophanel, a lo largo de un mes de travesía por el Mediterráneo Oriental, había hundido 19 000 toneladas de registro bruto de buques. Pero a pesar de esta circunstancia se le eligió para mandar la recién reparada base de Pola, y le relevó un desconocido con un pasado inverosímil.

Lothar Eugen George von Arnauld de la Perière, que aún no había cumplido 30 años, tenía antepasados aristocráticos franceses que se remontaban a comienzos del siglo XV. Su padre fue auditor del estado en Postdam, pero un bisabuelo suyo había ganado la «*Pour le Merité*» con Hojas de Roble cuando servía en 1757 como *Generalleutnant* con Federico el Grande.

Con diez años, Lothar fue enviado como cadete naval a Wanlstatt, uniéndose a la *Kaiserliche Marine* siete años después. Especializado en torpedos, sirvió en el crucero *Emden* en Extremo Oriente en los años 1911-1913, antes de ser destacado al estado mayor del almirante von Pohl, quien sería más tarde comandante en jefe de la Flota de Alta Mar. Su destino siguiente, el *U-35*.

De forma alevosa, Kophanel había informado que la cuenca oriental del Mediterráneo constituía un buen terreno de caza, con «pocas patrullas» y «rutas prescritas para los buques». Tras una breve reparación, el *U-35* zarpó el 20 de febero de 1916 para operar entre Malta y Creta. Su primer blanco, el 26 de febrero, fue el buque auxiliar francés *Providence II*, donde perecieron la mitad de los 1 800 soldados que llevaba a bordo. Su posición le permitió sin aviso un ataque sumergido; pero, con el fin de conservar los torpedos, von Arnauld, con buen sentido, había reclutado de la flota a un excelente artillero. En los dos días siguientes, hundieron dos barcos con fuego de cañón y un tercero escapó a causa del movimiento del buque, que dificultaba el disparo. El 29 de febrero se emplearon cuatro torpedos para hundir la corbeta britániça HMS *Primula*. El primero tocó su proa, pero el pequeño barco se lanzó todo a popa y evitó no sólo otros dos torpedos sino que, incluso, intentó embestir al submarino. Sin hacer uso de sus dos cañones de 102 mm, el alemán se retiró y lo hundió con el último torpedo.

Von Arnauld se hizo inmediatamente a la mar y encontró el área casi vacía de buques y también en una patrulla de un mes consiguió una pieza respetable, el transporte británico de 13 540 toneladas, *Minneapolis*.

Tras una reparación de defectos en su maquinaria, el *U-35* apareció en junio de 1916 en el Mediterráneo Oriental. Entre el 10 y el 24 de ese mes hundió 40 barcos, la mayoría pequeños cargueros franceses e italianos que sumaban un total de 57 000 toneladas. Con tantos blancos disponibles es de destacar al buque británico *Clodmoor*, que hizo una desesperada defensa y consiguió sobrevivir. El 21 de junio, von Arnauld entró en Cartagena para entregar una carta del Kaiser al rey Alfonso XIII de España, después de haber gastado 520 proyectiles de munición.

***El* U-35 *recibe en el Mediterráneo despachos de un hidroavión Friederikshafen. El* Kaiser *empleó una vez al* U-35 *para hacer llegar un mensaje personal al rey de España. En su viaje de ida y vuelta a Cartagena, Von Arnauld gastó más de 500 proyectiles contra mercantes aliados.***

El 26 de julio zarpó de nuevo a la misma zona, en la que llegaría a ser la patrulla de submarinos que produjo más provecho a lo largo de la guerra. En 25 días destruyó 54 barcos hasta alcanzar un total de 90 000 trb, todos ellos atacados en superficie por el *U-35*. Von Arnauld corrió considerables riesgos por atenerse a las normas. Así, el 14 de agosto, por ejemplo, al hundir no menos de once pequeños mercantes italianos al norte de Córcega, fue asaltado por otros once

***El* U-35 *en superficie observa las columnas de vapor de cuatro buques de guerra; von Arnauld tuvo la mortificante experiencia de perder el año anterior al gran crucero francés* Waldeck Rousseau. *La mayoría de las presas del* U-35 *se consiguieron en acciones en superficie, hecho que no olvidaron los veteranos unidos a la* Kriegsmarine *en el período de entreguerras.***

Imperial War Museum

Imperial War Museum

Imperial War Museum

***El* U-35 *se reúne con un modelo posterior de* U-boote. *La falta de equipos de radio impidió que la táctica de las «manadas de lobos» aún no fuera posible pero, por otro lado, las armadas aliadas tardaron mucho tiempo en organizar un esfuerzo antisubmarino serio.***

barcos antisubmarinos franceses. Al día siguiente, tras detener a un pequeño bajel, se le acercó otro, enorme y sin insignias, que, repentinamente, abrió fuego pesado a «60 hectómetros». Von Arnauld se sumergió con rapidez, pero el buque señuelo italiano, el *Cittá di Sassari*, se escapó. A su vuelta, había gastado unos 900 proyectiles de munición de 105 mm, pero sólo cuatro torpedos, de los que uno falló su objetivo, lograron destruir el crucero acorazado francés *Waldeck-Rousseau*.

En su siguiente patrulla dio cuenta de 22 buques de unas 70 000 trb. Una de sus víctimas fue el *Benpark*, de 3 840 toneladas, carga que incluía 5 000 toneladas de mercancía, acero manufacturado, máquinas herramientas, 900 barras de cobre y 1 000 toneladas de carbón. A Von Arnauld se le condecoró con el *«Pour le Merité»* y, patrulla tras patrulla, aumentó firmemente sus victorias. Sin embargo, una vez organizado el sistema de convoyes, la falta de objetivos de forma gradual le obligó a operar fuera de Gibraltar.

A comienzos de 1918, con 195 barcos y un total de 500 000 trb en su haber, von Arnauld volvió a Alemania para tomar el mando del gran *U-Kreuzer U-139*, y encabezar el asalto en aguas norteamericanas. Aunque los otros, incluido el *U-140* de Kophmel, llegaron en el verano, von Arnauld fue llamado de nuevo y, en operaciones al oeste de España, tuvo poca suerte frente a los convoyes escoltados y sufrió la nueva experiencia de las cargas de profundidad. A pesar de haber tenido el honor de ser recibido personalmente por el Kaiser, el 14 de octubre de 1918 volvió a Kiel donde encontró la flota en un estado de rebelión y compartió su vergüenza solidaria.

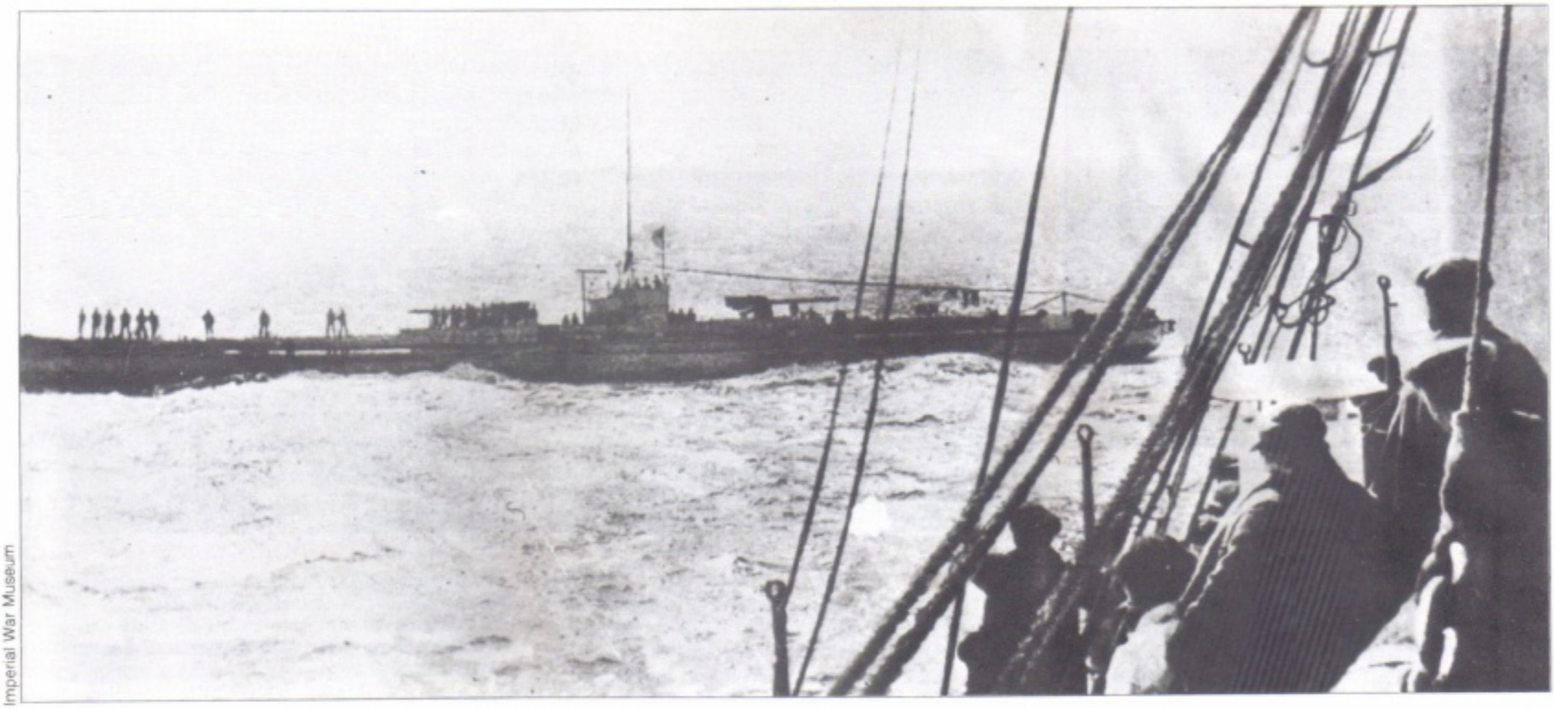
Sin submarinos en la flota de posguerra, von Arnauld se mantuvo hasta 1925 en Stralsund y

***Von Arnauld de la Perière finalizó la guerra al mando del* U-139, *uno de los grandes submarinos de cruceros capaz de atravesar el Atlántico. Aquí, su anterior nave, el* U-35, *yace entre otras rendidas en Harwich en 1918.***

Stettin al mando del equivalente de brigadas navales. Allí siguió un año como oficial de navegación en el viejo acorazado *Elsass*, antes de ser destinado al Alto Mando Naval, en Wilhelmshaven. En 1931, como *Korvettenkapitän*, se unió al mando de los nuevos submarinos; con 45 años de edad, su experiencia sirvió de base a una nueva generación de héroes de los submarinos.

***El* U-35 *recibe visitantes en la forma de los tripulantes de un pequeño submarino clase «UB». La figura con uniforme británico sobre el* U-35, *delante del cañón de 88 mm, es el capitán Wilson, mensajero del rey, hecho prisionero por von Arnauld al principio de la patrulla.***

Imperial War Museum

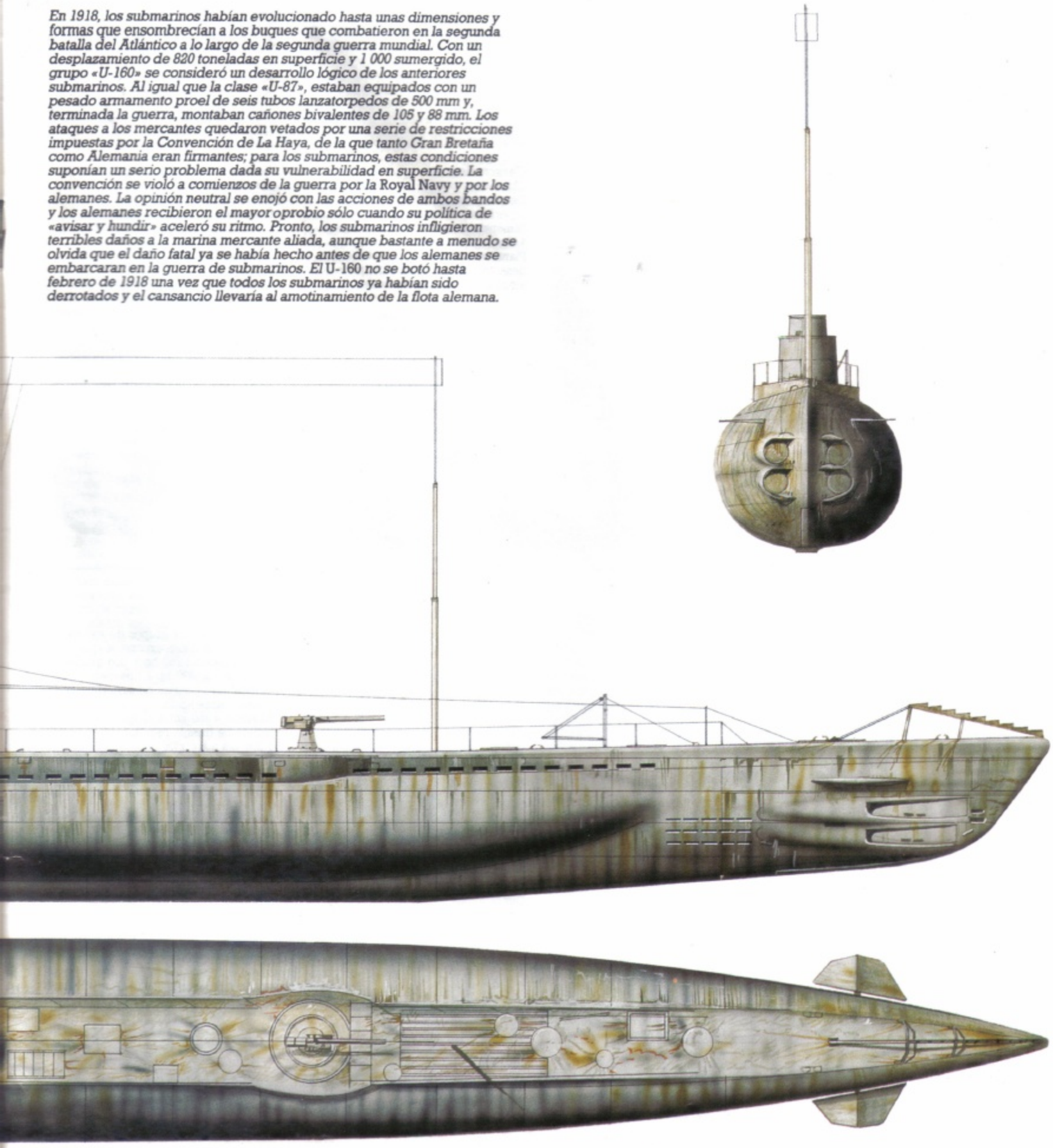


Imperial War Museum

*Los «U-boote» crecieron en desplazamiento y armamento durante la guerra. Las primeras unidades embarcaban tan escasos torpedos que sus capacidades ofensivas quedaban seriamente limitadas, mientras que al final, las pertenecientes a la clase «U-93» podían embarcar hasta 16 torpedos y montaban un pesado armamento artillero.*

# Unterseeboot U-160

*En 1918, los submarinos habían evolucionado hasta unas dimensiones y formas que ensombrecían a los buques que combatieron en la segunda batalla del Atlántico a lo largo de la segunda guerra mundial. Con un desplazamiento de 820 toneladas en superficie y 1 000 sumergido, el grupo «U-160» se consideró un desarrollo lógico de los anteriores submarinos. Al igual que la clase «U-87», estaban equipados con un pesado armamento proel de seis tubos lanzatorpedos de 500 mm y, terminada la guerra, montaban cañones bivalentes de 105 y 88 mm. Los ataques a los mercantes quedaron vetados por una serie de restricciones impuestas por la Convención de La Haya, de la que tanto Gran Bretaña como Alemania eran firmantes; para los submarinos, estas condiciones suponían un serio problema dada su vulnerabilidad en superficie. La convención se violó a comienzos de la guerra por la* Royal Navy *y por los alemanes. La opinión neutral se enojó con las acciones de ambos bandos y los alemanes recibieron el mayor oprobio sólo cuando su política de «avisar y hundir» aceleró su ritmo. Pronto, los submarinos infligieron terribles daños a la marina mercante aliada, aunque bastante a menudo se olvida que el daño fatal ya se había hecho antes de que los alemanes se embarcaran en la guerra de submarinos. El* U-160 *no se botó hasta febrero de 1918 una vez que todos los submarinos ya habían sido derrotados y el cansancio llevaría al amotinamiento de la flota alemana.*



EE UU

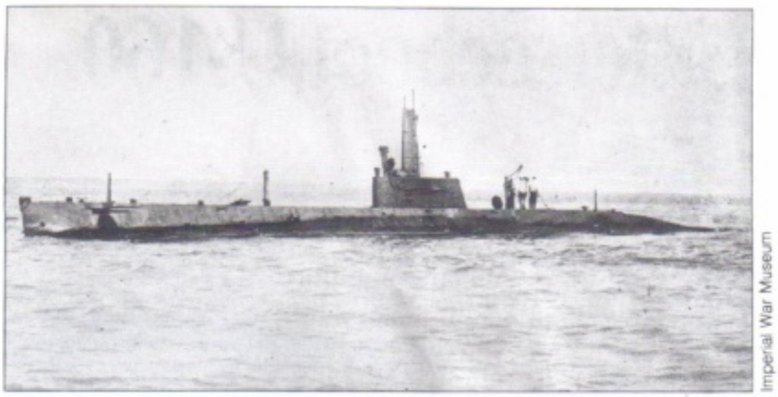
# Submarinos norteamericanos

El énfasis prebélico puesto en el diseño de submarinos norteamericanos, en gran parte, se había basado en la necesidad de la defensa costera con importantes consideraciones sobre la gobernabilidad bajo el agua y la rapidez de inmersión. Este acercamiento, más bien insular, se fue por tierra en 1914 al demostrar los *U-booten* alemanes su capacidad en la guerra oceánica. Hasta 1913, casi todos los submarinos provenían de diseño Holland, a excepción de tres naves clase «G» de 1911-13, construidas bajo el diseño de Simon Lake, pero consideradas por la Armada demasiado complejas, y un único tipo Laurenti, el *G-4* de 1912 (que en la práctica resultó inestable, un problema descubierto en Gran Bretaña en las unidades construidas según ese mismo diseño).

Todos los submarinos norteamericanos posteriores a 1910 disponían de motores diesel para la propulsión en superficie. Los construidos con anterioridad a la guerra, normalmente, tenían un desplazamiento de 300 toneladas o menos, pero ya estaba disponible en 1913 la excelente clase «M», de unas 360 toneladas, a pesar de que el Almirantazgo británico construyó muchos más que los norteamericanos. Once buques de la clase «L», botados entre 1915 y 1917, elevaron el tonelaje de superficie a más de 450; además, por primera vez, los submarinos montaban en cubierta un cañón de 76 mm; cuando no se empleaba, se retraía verticalmente en un pozo de estiba en el casco de presión. A los buques clase «L» siguieron una provisión de buques muy similares, clases «N», «O» y «R», todos con el mismo armamento y construidos por la Electric Boat Company. Se fabricaron para operar hasta los 61 m de profundidad.

***La Armada norteamericana desarrolló su arma submarina a un ritmo pausado y al final quedó sorprendida ante la superioridad de los* U-boote *inspeccionados; un minucioso examen del* U-111 *reveló un puente seco y un sistema de propulsión muy adecuado. Muchas naves norteamericanas, como la clase «K» padecieron problemas con sus motores diesel.***

Con la entrada de Estados Unidos en la guerra, su Armada tenía la respetable cantidad de 50 unidades en servicio, pero muchos ya podían considerarse anticuados y poco se lograría con ellos. En octubre de 1917, una flotilla de naves clase «L» se envió a las Azores y otra más (llamada «AL» para evitar confusión con la clase «L» británica) operó contra los *U-booten* en aguas occidentales irlandesas pues los objetivos alemanes de superficie no existían prácticamente por esas fechas.



Imperial War Museum

*Características*
**Clase «L»**
**Desplazamiento:** 456 toneladas en superficie y 524 sumergido.
**Dimensiones:** eslora 50,29 m; manga 4,50 m; calado 4,04 m.
**Planta motriz:** dos motores diesel que desarrollaban 1 200 hp y dos motores eléctricos de 800 hp a dos ejes.
**Velocidad:** 14 nudos en superficie y 10 nudos sumergido.
**Alcance:** desconocido.
**Armamento:** un cañón de 76 mm y cuatro tubos lanzatorpedos de 457 mm (a proa) con ocho torpedos.
**Dotación:** 28 hombres.

***La clase «O» fue un diseño típico de los submarinos construidos en EE UU antes de que éstos entraran en la guerra. Con un desplazamiento de casi 500 toneladas, llevaban una tripulación de 28 hombres y estaban equipados con cuatro tubos lanzatorpedos de 457 mm.***

FRANCIA

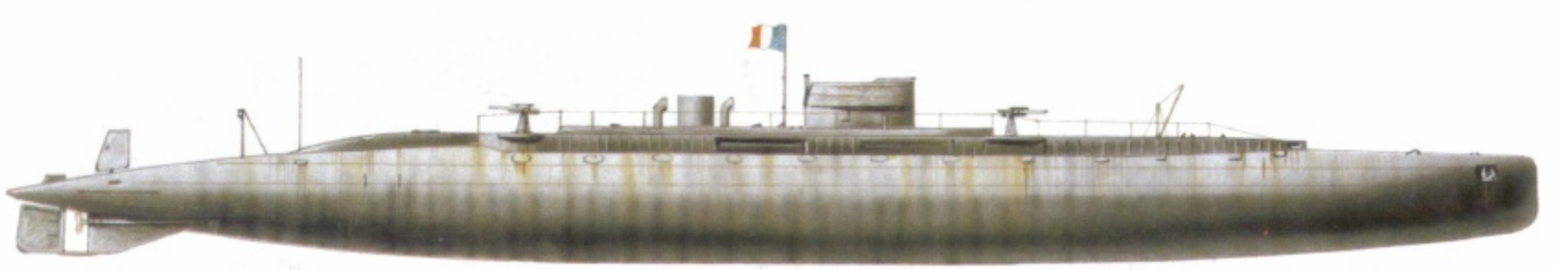
# Clase «Dupuy de Lôme»

Al estallar en 1914 la guerra, Francia disponía de unos 120 submarinos en servicio. Sin embargo, resultaban anticuados y muchos ejemplares más modernos estaban tan plagados de problemas mecánicos que se necesitaban largos períodos de reparaciones. Una causa residía en la insaciable urgencia de experimentar diseños sin una tecnología segura. La propulsión de vapor fue popular desde fecha muy temprana y continuó para la navegación en superficie, debido sobre todo a la poca fiabilidad de los motores diesel de le época de diseño francés. Los buques tipo «ultramar» eran más numerosos que en la *Royal Navy* y sus dimensiones, afines a las construcciones de doble casco Laubeuf, con el casco exterior configurado para la navegación en superficie. La inmersión se producía normalmente en unos cinco minutos, pero esto no se consideraba un defecto ni una desventaja para sus cualidades marineras. La propulsión de vapor en sí misma constituía un obstáculo para la inmersión, al tener que cerrar las chimeneas, asegurarlas, condenar escotillas y accionar la propulsión eléctrica.

Las primeras unidades marítimas de 1907-10 tipo «Pluviôse» tenían dos grupos de motores de vapor de triple expansión y todos sus torpedos se llevaban en las insatisfactorias canastas externas, en lugar de en tubos. Les siguieron naves algo mayores de propulsión a vapor, el similar *Archimède* de 1909 y el mejorado *Gustave Zédé* de 1913. Este último contaba con dos tubos para torpedos pero conservaba el mecanismo de lanzamiento igual que los dos últimos y las unidades de la clase «Dupuy de Lôme», el *Dupuy de Lôme* y el *Sané*, de 1915-16. Como todos los submarinos franceses, se construyeron en astilleros estatales, en este caso en Tolón. Su tamaño permitía el mantenimiento de 17 nudos en superficie pero se duda de que alguna vez alcanzaran los aclamados 11 nudos en inmersión. Al terminar la guerra se remotorizaron con diesel de 1 200 hp, sustraídos de submarinos alemanes cedidos. Esto les daba una autonomía mucho mayor y más espacio interno a causa de lo compacto de la maquinaria. También recibieron ocho tubos lanzatorpedos.

*Características*
**Clase «Dupuy de Lôme» (características de diseño)**
**Desplazamiento:** 833 toneladas en superficie y 1 287 sumergido.
**Dimensiones:** eslora 75,00 m; manga 6,40 m; calado 4,60 m.
**Planta motriz:** dos grupos de motores de vapor de triple expansión que desarrollaban 1 750 hp y dos motores eléctricos de 820 hp a dos ejes.
**Velocidad:** 17 nudos en superficie y 8 nudos sumergido.
**Alcance:** 4 250 km a 10 nudos en superficie (tras la remotorización) y 200 km a 5 nudos sumergido.
**Armamento:** un cañón de 75 mm, uno de 47 mm y diez torpedos de 450 mm.
**Dotación:** 43 hombres.

***El* Dupuy de Lôme*, en servicio con la flotilla de Marruecos de la Armada francesa en 1917-1918, basada en Gibraltar, construyó una versión alargada del logrado «Arquimède». Alcanzó en las pruebas los 19 nudos con sus motores reciprocos.***



GRAN BRETAÑA

## Clase «C»

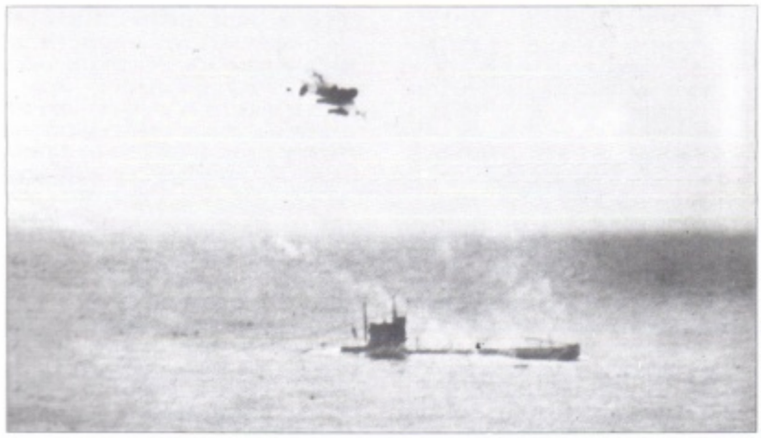
Como clase «B» alargada y mejorada, los submarinos de la clase «C» llegaron a la considerable cantidad de 38 unidades, si bien en los cuatro años de su programa de construcción, se le incorporaron varias mejoras. En la práctica, existían dos grupos, del *C1* al *C18* (alistados entre 1906-08) y del *C19* al *C38* (terminados entre 1909-10). Todos, a excepción de seis, los produjo Vickers, que tenía el monopolio de la construcción de cualquier submarino al que la compañía hubiese aportado el diseño principal en concierto con los Astilleros Reales y presentaban un coste entre 47 000 y 50 000 libras esterlinas cada uno. El diseño del casco era fusiforme con pobres características en superficie (donde los submarinos de aquella época pasaban la mayor parte del tiempo). Es interesante recordar que el concepto de estas formas iniciales pensadas para las mejores prestaciones bajo el agua, de forma gradual se abandonó con el transcurso de los años, para ser readoptado y refinado sólo en los desarrollos de submarinos de alta velocidad en los años posteriores a 1950. Las mejoras en la envuelta y la torreta desembocaron no sólo en un mejor funcionamiento marítimo, sino también en el aumento de la longitud del periscopio de 3,76 m a 6,40 m, un importante elemento a considerar respecto al mantenimiento en profundidad en el mar. En los primeros buques, por primera vez se instalaron dos periscopios.

La reserva de flotabilidad era mayor que en naves anteriores, pero aún limitada y con frecuencia se tenía que elegir entre torpedos de repuesto o capacidad de combustible. Comparada con los buques de la clase «B», la potencia de la batería se aumentó en un 50 por ciento, pero la autonomía bajo el agua, de 93 km a 4,5 nudos, aún necesitaba compararse con la de 37 km a 5 nudos de las unidades clase «A».

Una desventaja de todas estas clases iniciales estuvo en su total falta de compartimientos estancos; para reducir el peligro de inundación rápida, más tarde se instalaron en algunas naves.

A pesar de sus evidentes limitaciones, las naves clase «C» permanecieron muy activas a lo largo de toda la guerra. A causa de sus pequeñas dimensiones, se embarcaron cuatro para el norte de Rusia, desmontadas en secciones, transportadas por tierra y ensambladas para su empleo en el golfo de Finlandia. Una vez que los *U-booten*, más pequeños, atacaban la flota pesquera británica del mar del Norte, las unidades «C» se remolcaban sumergidas, (de modo ocasional, mediante chalupas señuelo, artimaña que provocó la destrucción de dos naves enemigas antes de que la detección obligara a abandonar esta técnica. Las pérdidas de la guerra sumaron cuatro, y, finalmente, todos los del golfo de Finlandia resultaron destruidos.

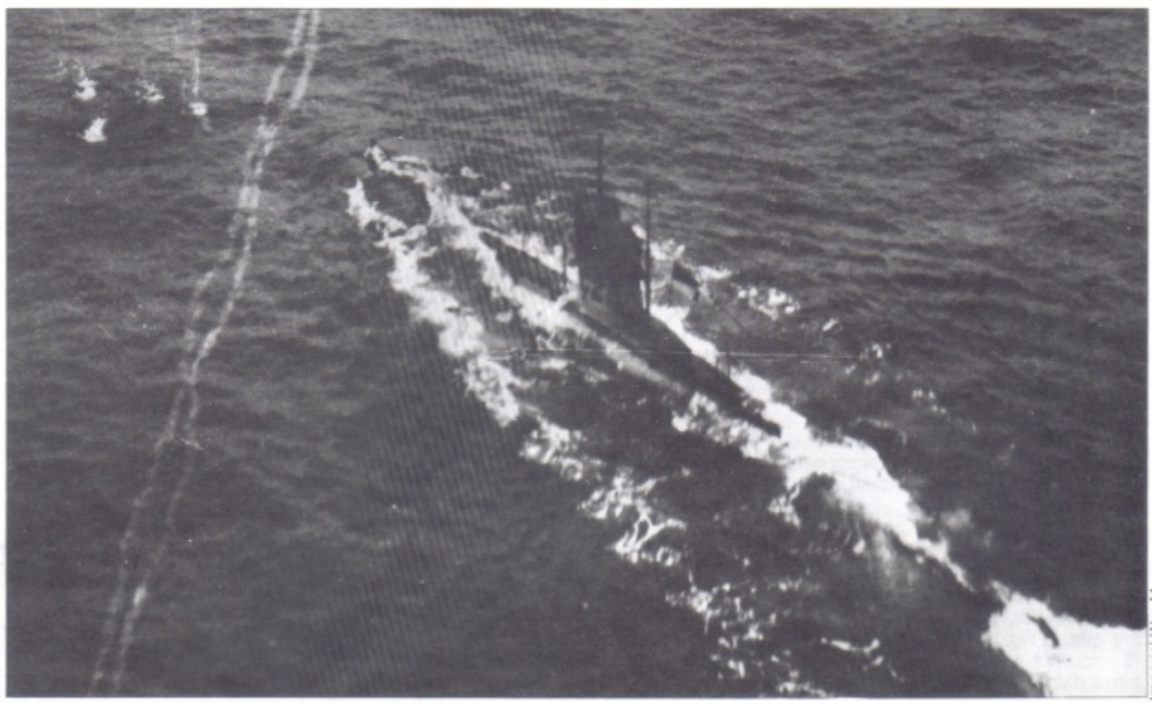
***Una notable serie de fotografías tomadas desde uno de los hidroaviones Hansa-Brandenburg W.29 del teniente coronel Friederich Christiansen que atacaron el 6 de julio de 1918 al C-25 cerca de Harwich.***



Imperial War Museum

Imperial War Museum

***Derecha. Posiblemente la figura junto al periscopio pertenece al marinero Barge, mortalmente herido mientras disparaba la ametralladora Lewis contra el avión. Gritaba a sus compañeros que el submarino se sumergiera, sin conocer sobre los graves daños ya existentes en el casco.***



Imperial War Museum

### *Características*

**Clase «C»**

**Desplazamiento:** 290 toneladas en superficie y 320 sumergido.
**Dimensiones:** eslora 43,36 m; manga 4,14 m; calado 3,51 m.
**Planta motriz:** un motor de gasolina que desarrollaba 600 hp y un motor eléctrico de 300 hp a dos ejes.
**Velocidad:** 13,5 nudos en superficie y 8 nudos sumergido.
**Alcance:** 2 414 km a 8 nudos en superficie y 101 km a 5 nudos sumergido.
**Armamento:** dos tubos lanzatorpedos de 457 mm (ambos a proa) con dos o cuatro torpedos.
**Dotación:** 16 hombres.

***La clase «C» de submarinos fue el primer tipo que se produjo en grandes cantidades para la Royal Navy y se construyeron 38 ejemplares. Quizás se vio en ellos la posibilidad de su empleo para misiones de defensa de puertos no muy bien definidos pero realizaron acciones diversas y cuatro de ellos sirvieron en el Báltico.***

*Arriba. Se observan impactos de bala en el agua mientras el C-25 intenta en vano maniobrar. Su rescate tras la aparición del submarino minador E51 posibilitó su remolque de vuelta a Harwich. Aun así, Christiansen sumó el C25 a su total de víctimas.*

GRAN BRETAÑA

# Clase «E»

La clase «D» de ocho unidades, botada entre 1909 y 1912, rectificó muchos de los defectos de la clase «C». A pesar de tener 5,79 m más, eran buques mejores y también estaban equipados con tanques externos que acomodaban la mayor parte de la capacidad de lastre fuera del casco de presión y aumentaba la reserva de flotabilidad. Además tenían propulsión diesel a dos ejes (con mayor maniobrabilidad) y podían llevar un cañón de 12 libras y un tercer tubo lanzatorpedos en la popa. Mientras el diseño tuvo éxito, se constató la evidencia de que los buques clase «D» experimentarían dificultades tras un ataque por torpedo a corta distancia, incluso con la instalación de un timón superior separado. Se añadieron después dos tubos en el través, en un nuevo diseño que permitiese ataques por las bandas, y fue la longitud de estos tubos, situados en el centro del navío, la que decidió las dimensiones principales de lo que llegaría a ser la clase «E».

Completada entre 1913 y 1916, la clase «E» llegó a tener 55 cascos, cuya construcción, una vez declarada la guerra, compartieron 13 astilleros privados. Pueden encuadrarse en cinco grupos y las principales diferencias estriban en la disposición de los torpedos y la adopción de 20 minas en seis unidades, en lugar de sus tubos, en el centro del navío. El almacenamiento de las minas en rampas verticales externas anticipó una posterior práctica francesa.

Los motores diesel instalados procedían de diseño Vickers fabricados normalmente bajo licencia. Eran de acción simple de cuatro tiempos, activados por aire comprimido o por un motor eléctrico. En la clase «D», los motores tenían seis cilindros y en la clase «E», ocho.

Los buques de la clase «E», con sus exigentes implicaciones operacionales disponían de un armamento de superficie de gran potencia y extraordinariamente variado. Las primeras naves presentaban un único cañón de 2 libras, mientras que los ejemplares posteriores contaban con uno de 2 libras y otro de 12 libras. Uno de estos buques, el *E20* se equipó con un obús de 152 mm.

Las mejoras necesarias para una comunicación por radio de mayor alcance exigieron que algunos submarinos de la clase «E» cedieran un tubo de combés para que dejase espacio a un local de telegrafía.

La clase estuvo en acción en el mar del Norte, el Báltico y en el Mediterráneo. Poco antes de Jutlandia, el *E22* fue uno de los primeros submarinos en llevar aviones, en el transcurso de un experimento con hidroaviones Sopwith para operaciones contra los Zeppelines.

Imperial War Museum

### *Características*

**Clase «E» (tipo *E21*)**
**Desplazamiento:** 667 toneladas en superficie y 807 sumergido.
**Dimensiones:** eslora 55,17 m; manga 6,91 m; calado 3,81 m.
**Planta motriz:** dos motores diesel que desarrollaban 1 600 hp y dos motores eléctricos de 840 hp a dos ejes.
**Velocidad:** 14 nudos en superficie y 9 nudos sumergido.
**Alcance:** 6 035 km a 10 nudos en superficie y 121 km a 5 nudos sumergido.
**Armamento:** un cañón de 12 libras y cinco tubos lanzatorpedos de 457 mm (dos a proa, dos en el centro y uno en popa) con diez torpedos.
**Dotación:** 30 hombres.

***En 1911, el Almirantazgo encargó seis submarinos alargados clase «D». Este diseño modificado llegó a conocerse como grupo «R-1» y se construyeron ocho para la Armada y dos para Australia. El* E1*, aquí fotografiado, se embarcó hacia Murmansk y se trasladó por tierra para operar en el golfo de Botnia y en el Báltico. Finalmente, en abril de 1918 fue hundido en Helsingfors.***

***El* E11 *tal como aparecía en las operaciones en los Dardanelos; como los submarinos británicos del Mediterráneo de la segunda guerra mundial, adoptó un camuflaje azul para ocultarse en las claras y poco profundas aguas. La falta de un cañón de cubierta en la clase «E» recibió duras críticas.***

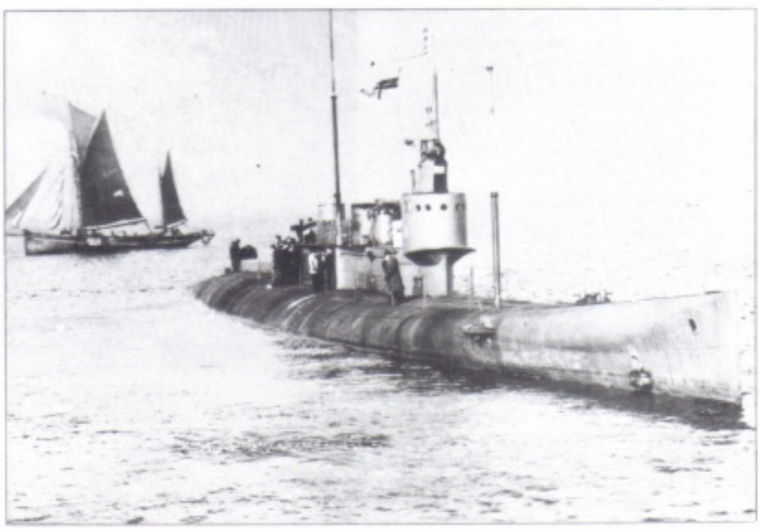
GRAN BRETAÑA

# Clase «K»

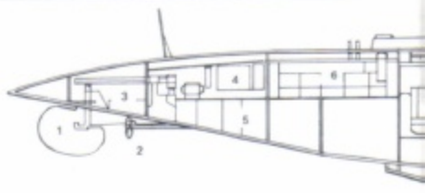
Con el HMS *Swordfish* aún en construcción, pero anticipada para alcanzar la velocidad en superficie requerida, la Gran Flota realizó un pedido directo para adquirir una clase se submarinos de 24 nudos que operasen tácticamente con fuerzas de superficie. Pronto se demostró que tal velocidad exigía unos 10 000 hp de potencia y un desplazamiento de unas 1 700 toneladas en superficie. Ningún diesel de la época podía producir esta fuerza con menos de ocho unidades, y no quedó otra alternativa que el vapor. El casco de la clase «K», con dos calderas y una sala de turbinas, debía de ser de gran tamaño, pero con la abundancia de la planta motriz de vapor y la necesidad de conseguir energía al desconectarse ésta, obligó a la instalación de un motor diesel de 800 hp conectado a un generador. Este podía encargarse de cargar las baterías o de impulsar los motores principales para lograr una velocidad en superficie de 9,5 nudos. Así, un tercio del casco estaba destinado a maquinaria. Las dos chimeneas que descargaban el humo de las calderas se introducían dentro del casco antes de comenzar la inmersión, y sus orificios se cerraban simultáneamente con plachas de sellado. La inmersión se conseguía en unos cinco minutos.

A pesar de especificarse para esta clase tubos lanzatorpedos de 533 mm éstos no pudieron estar disponibles a tiempo, por lo que se colocaron tubos de 457 mm, excepto en el *K26*, completado y mejorado en 1923. Se instalaron cuatro tubos lanzatorpedos de babor a estribor en una sala de torpedos situada inmediatamente delante de la de calderas, y otros dos tubos móviles (más tarde eliminados) bajo las pantallas de la gran superestructura, para utilizarlos en superficie. Asimismo, se le montaron dos cañones de 102 mm (normalmente) a un nivel bajo en la envuelta, con un cañón de gran elevación y 76 mm emplazado en la superestructura, aunque el armamento individual fue muy variado. Entre 1917 y 1918 estuvieron completas unas 17 unidades.

Los submarinos de la clase «K» cubrieron las necesidades de la flota respecto a la velocidad en superficie, pero necesitaron de la adición de una proa ensanchada y bulbosa (conocida eufemísticamente como «proa de cisne» para mantener la velocidad en cualquier tipo de mar. Una negación tan dura dañaba las juntas de las amuras y, lo maś grave, los mecanismos de las chimeneas. La complejidad de las naves las hacía extremadamente problemáticas y adquirieron mala fama, no del todo justificada.



***Arriba. El* K6 *fotografiado antes de la instalación de la basta envoltura de proa, apodada amablemente «proa de cisne». El sellado del buque resultaba difícil pues los ventiladores podían quedar abiertos con una pequeña obstrucción.***



GRAN BRETAÑA

# Clase «J»

En 1912 se planteó la necesidad de futuros tipos de submarinos entre los que se incluía una nave de «ultramar», de tamaño apropiado y habitabilidad para operaciones prolongadas. Se esperaba alcanzasen una velocidad de 21 nudos en superficie, lo que, en conjunción a un diseño de doble casco (el exterior podía adoptar la configuración adecuada y sin limitar por las necesidades de presionización del casco interno), facilitaría las operaciones con el cuerpo principal de la flota. La Vickers construyó un prototipo, el HMS *Nautilus* completado en 1917 a ritmo pausado. La compañía produjo para este fin dos nuevos motores diesel de 1 850 hp pero era evidente, en el modelo de pruebas, que el submarino nunca superaría los 17 nudos. Por este motivo, Scotts recibió el encargo de construir una alternativa impulsada por vapor en el HMS *Swordfish*. Ambas naves eran muy grandes comparadas con el tipo «E», y, puesto que se necesitaban submarinos de mayor autonomía, se decidió seguir la práctica alemana y construir un diseño con doble casco, más pequeño, sin la exigencia de una velocidad tan alta en superficie. Esta fue la denominada clase «G», que tuvo 14 unidades.

Los dos submarinos experimentales aún no estaban completados cuando se supo (erróneamente) que los alemanes construían una clase capaz de alcanzar 22 nudos y, de repente, surgió una necesidad apremiante de competir con ellos. Tenía que emplearse la maquinaria existente y como el mayor de los motores diesel disponibles era el Vickers de doce cilindros y 1. 200 hp, se decidió instalar tres de ellos en lo que sería la clase «J». Fueron en su día los submarinos de mayor eslora y podían alcanzar los 19 nudos en superficie. Para conseguir la perfección de líneas necesaria, las siete unidades (seis alistadas en 1916 y una en 1917) presentaban doble casco en sólo un 56 por ciento de su eslora total. Ésta, en gran parte, estaba determinada por las exigencias de la maquinaria, aunque sólo se accionaban los ejes bajo el agua. La manga necesitó acomodarse a los dos tubos de través instalados en el combés y el mismo casco de presión necesitó que se curvara localmente para acomodarlos. Fueron los primeros submarinos británicos de cuatro tubos y el *J1*, en una instalación exclusiva, podía lanzar cargas de profundidad.

Sólo se perdió uno y fue por colisión con el buque «Q» HMS *Cymric* poco antes del armisticio. Los restantes fueron transferidos más tarde a la Real Armada australiana.

Imperial War Museum

*Características*
**Clase «J»**
**Desplazamiento:** 1 204 toneladas en superficie y 1 280 en inmersión.
**Dimensiones:** eslora 83,97 m; manga 7,01 m; calado 4,27 m.
**Planta motriz:** tres motores diesel que desarrollaban 3 600 hp y dos motores eléctricos de 1,350 hp a tres ejes.
**Velocidad:** 19,5 nudos en superficie y 9,5 nudos en inmersión.
**Alcance:** 9 254 km a diez nudos en superficie y 101 km a 5 nudos sumergido.
**Armamento:** un cañón de 76 mm ó de 102 mm y seis tubos lanzatorpedos (cuatro a proa y dos en el combés) con doce torpedos.
**Dotación:** 44 hombres.

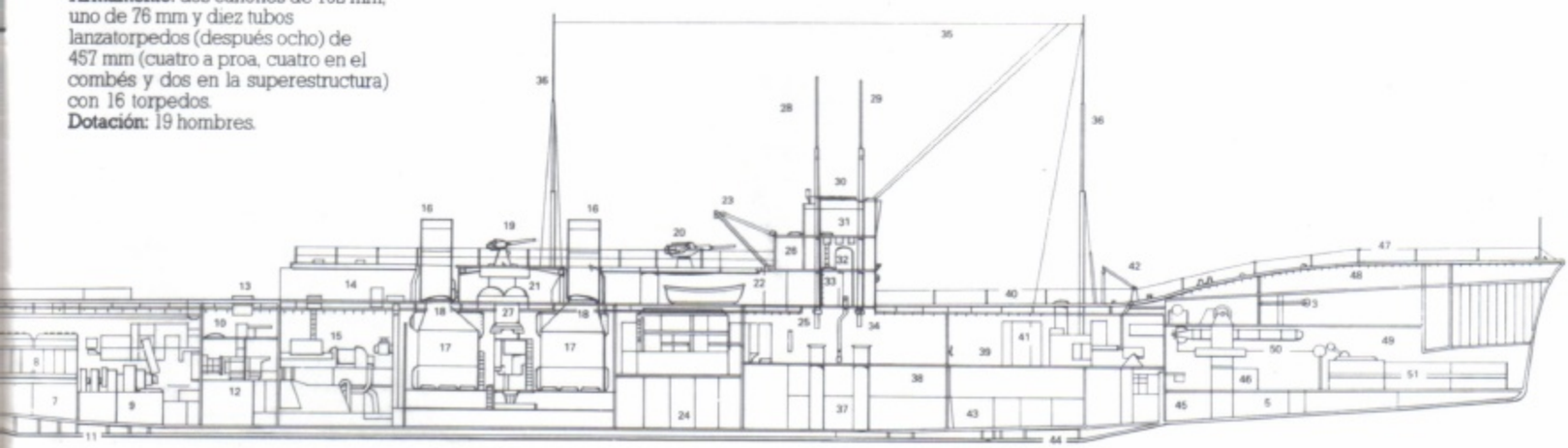
***Los pocos submarinos de la clase «J» pueden considerarse uno de los diversos intentos de producir un «submarino de escuadra»: esto es, un submarino capaz de alcanzar los 20 nudos para operar de modo conjunto con la flota de batalla. Al J1 se le equipó posteriormente para lanzar cargas de profundidad desde su envoltura de proa.***

***La clase «K» impulsada por turbinas de vapor, ganó una mala reputación de diseño defectuoso, culminado en la llamada «batalla de la isla de Mayo», cuando el K4 y el K17 se hundieron tras colisionar en el transcurso de unas maniobras. En realidad, fueron un gran logro técnico ya que el problema residía en su concepto como submarino de escuadra.***

*Características*
**Clase «K»**
**Desplazamiento:** 1 980 toneladas en superficie y 2 566 sumergido.
**Dimensiones:** eslora 103,32 m; manga 8,10 m; calado 5,18 m.
**Planta motriz:** dos grupos de turbinas de vapor engranadas y que desarrollaban 10 500 hp, o un motor diesel que desarrollaba 800 hp a través de un generador y dos motores eléctricos de 1 440 hp a dos ejes.
**Velocidad:** 24 ó 9,5 nudos en superficie (con vapor o diesel) y 8,5 nudos sumergido.
**Armamento:** dos cañones de 102 mm, uno de 76 mm y diez tubos lanzatorpedos (después ocho) de 457 mm (cuatro a proa, cuatro en el combés y dos en la superestructura) con 16 torpedos.
**Dotación:** 19 hombres.

## Corte esquemático de un submarino de la clase «K» modificada

1 Timón de dirección
2 Hélices (dos)
3 Timones de buceo
4 Timonera
5 Tanques de trimado
6 Local dotación
7 Sala máquinas
8 Motores diesel de ocho cilindros
9 Motor principal
10 Sala control máquinas
11 Peso trasero de 10 000 kg (largable en emergencia)
12 Engranajes
13 Escotilla de escape
14 Superestructura
15 Turbina de vapor de alta y baja presión
16 Chimenea articulada
17 Caldera
18 Escotillas (cerradas en inmersión)
19 Cañón antiaéreo de 76 mm
20 Cañón de 102 mm
21 Tomas de aire articuladas
22 Bote salvavidas
23 Pluma de carga para el bote o la carga de torpedos
24 Sala de baterías
25 Local de control
26 Torreta
27 Soplante de ventilación forzada
28 Periscopio de exploración
29 Periscopio de ataque
30 Puente
31 Timonera
32 Domo
33 Escotilla
34 Tubo del compás
35 Antena de radio
36 Mástil de radio retráctil
37 Pozos de los periscopios
38 Baterías
39 Casco interior
40 Doble casco
41 Sollados
42 Pluma de carga
43 Tanques de lastre
44 Peso delantero de 10 000 kg
45 Tanques de lastre auxiliares
46 Botellas de aire
47 Proa «de cisne» sobreelevada
48 Cámara de flotación
49 Local de torpedos
50 Torpedo de 457 mm
51 Tubos de lanzar



*El* B11 *de Holbrook abrió la campaña de los Dardanelos con un estilo espectacular tras realizar el 13 de diciembre de 1914 la primera entrada en profundidad en el estrecho al sumergirse por debajo de las minas turcas. Allí se topó con el acorazado turco* Messoudieh, *anclado, al que alcanzó con un solo torpedo a 800 m y hundió, aunque antes abrió fuego pesado sobre el* B11, *que tuvo problemas para sumergirse en las aguas poco profundas. El* B11 *escapó estrecho abajo en un épico viaje de nueve horas en inmersión.*

# Victoria en los Estrechos

***La flota turca contaba con buenas razones en 1914 para sentirse a salvo: aunque comenzó la guerra con la armada más poderosa del mundo, sus naves se resguardaban al final del mar de Mármara, poseedor de cientos de millas de aguas poco profundas, sembradas de minas y protegidas por fortines. Aun así, los submarinistas aliados aceptaron el desafío y llevaron sus frágiles naves a través del estrecho, de modo que un sumergible británico penetró en la propia Constantinopla.***

Al inclinarse el 30 de octubre de 1914 Turquía por las potencias centrales, la situación comenzó a empeorar para una pequeña fuerza de submarinos anglofranceses basados en la isla griega de Tenedós. Desplegados estratégicamente junto a la entrada de los Dardanelos, esos buques se habían familiarizado con los accesos desde que el crucero de batalla alemán *Goeben* y el crucero ligero *Breslau* habían desaparecido estrecho arriba en el agosto pasado. Junto a un buque depósito provisional, el *Hindu Kush*, en principio se habían desplegado tres unidades francesas y los *B9, B10* y *B11* británicos.

Los Dardanelos forman un delgado estrecho de unos 60 km de longitud que conduce al mar de Mármara, que, rodeado de tierra, alcanzan unos 160 km de punta a punta. En el extremo más alejado de estas aguas se encuentra la atrayente capital turca, Constantinopla aunque, para alcanzarla, un submarino debía sortear el estrecho, fuertemente defendido por baterías, fortines, reflectores y cuyas aguas presentaban unas corrientes imprevisibles de hasta cinco nudos en los estrechos, infestadas, además, de barreras de redes y minas.

El *B-11* de Holbrook, entre los submarinos aliados, había sido equipado hacía poco tiempo con nuevas baterías y se le eligió para realizar la primera penetración en profundidad en el estrecho. Así el 13 de diciembre de 1914, dotado con improvisados protectores antiminas, poco antes del amanecer, el pequeño submarino se sumergió en el cabo Helles. Holbrook se mantenía en el lado europeo para esquivar la marea y (excepto cuando realizaba comprobaciones periódicas con el periscopio) navegó entre 18 y 24 metros todo el tiempo posible para mantenerse bajo el nivel de las minas. Tras cuatro horas sumergido y después de varias alarmas, el *B11* había sorteado la primera barrera de minas junto a Kephez y se acercaba a la segunda, bajo los estrechos de Chanak. Por suerte, el comandante avistó al viejo crucero acorazado *Messoudieh* amarrado imposible en su fondeadero. Si se tienen en cuenta las circunstancias y condiciones, su blanco, con un sólo torpedo disparado a una distancia de 800 m, puede considerarse toda una hazaña. El crucero se hundió con rapidez pero abrió un intenso fuego sobre el submarino, que encontró grandes dificultades para ocultarse en las aguas, muy poco profundas. Sin compás, Holbrook se abrió paso a trompicones en su camino de regreso por la garganta de hierro del estrecho. Triunfalmente, emergió en mar abierto, después de nueve horas bajo las aguas, con el aire del buque tan viciado que hasta el motor de gasolina se negaba a funcionar. El pequeño y anticuado submarino consiguió, de este modo, abrir ilimitados horizontes y su comandante recibió una bien merecida Cruz de la Victoria.

A comienzos de 1915, con el inicio de la principal campaña de los Dardanelos, se produjo un rápido refuerzo de las flotas aliadas al robustecerse la fuerza de submarinos británicos con la llegada de las modernas unidades clase «E». Puesto que el sistema turco de comunicaciones de tierra prácticamente no existía, el abastecimiento y refuerzo de su frente dependería, en gran parte, del transporte marítimo hacia el mar de Mármara, por lo que resultaba vital quebrantar esa ruta. El primer intento del *E5* por forzar el estrecho fue un desastre: el submarino embarrancó cerca de Kephez y, por último, fue destruido tras una heroica irrupción de lanchas desde los acorazados HMS *Majestic* y *Triumph*.

El submarino australiano *AE2* fue el primero en atravesar el estrecho, el 25 de abril de 1915, seguido al día siguiente por el *E14*, que se abrió paso sobre todo en superficie y aprovechando la oscuridad.

### Submarino australiano hundido

La actividad fue intensa y sólo al tercer día pudo Boyle recargar por completo sus baterías. Se vio recompensado al conseguir hacer encallar uno de los dos transportes escoltados por destructores. La misma tarde se reunió con el *AE2*, al que sólo le quedaba un torpedo tras la nefasta experiencia de disparar seis inútilmente. Al día siguiente, el australiano fue avistado y hundido por un destructor turco.

El submarino británico tuvo una pausa, pues los turcos redujeron sus salidas y pusieron protección a los abarcos que zarpaban para que no fueran hundidos. Entonces, el primer blanco legitimado lo alcanzó un torpedo que no consiguió estallar. Al final, el 10 de mayo, Boyle hundió un transporte de tropas cerca de Constantinopla y con un único torpedo (no tenía cañón de cubierta) durante una semana hostigó embarcaciones locales hasta que se retiró el 17 de mayo. Acosado persistentemente a su regreso, evitó muchos problemas al atravesar varias barreras pegado a

la popa de un patrullero enemigo. Volvió después de 22 días de ausencia, con información de primera mano sobre las defensas y medidas antisubmarinas enemigas, para ser condecorado con la segunda Cruz de la Victoria ganada por los submarinos británicos. Durante este tiempo, dos submarinos franceses habían intentado la misma travesía: el *Bernouilli* fue incapaz de combatir la corriente y se vio obligado a volver, mientras que el *Joule* se hundió en un campo de minas. Otras dos naves francesas se perdieron de modo similar o a causa de problemas técnicos.

Boyle fue inmediatamente relevado en el *E11* por Nasmith, ya que era un veterano en operaciones del mar del Norte. Con aprovechamiento de las experiencias del *E14*, Nasmith sorteó con éxito los Dardanelos y marchó hacia el extremo oriental del mar de Mármara. También empezó con el hundimiento de una patrullera turca que, a su vez, consiguió atravesar su periscopio con un disparo de 6 libras. Siguió un par de transportes, cuya pérdida paralizó el tráfico. Sin desanimarse, Nasmith llevó al *E11* hacia el Cuerno de Oro, el puerto de Constantinopla, y torpedeó un buque de carga junto al arsenal.

La falta del cañón de cubierta se hizo notar bastante y siempre que fue posible se hundieron transportes con cargas de demolición. Nasmith desarrolló la técnica de poner a flote sus torpedos al final de su carrera, de modo que los «perdidos» pudieran ser recuperados después, desactivados y manejados con sumo cuidado de vuelta en los tubos de proa, con el buque convenientemente orientado, una operación muy delicada que los hacia muy vulnerables durante algún tiempo. Sin embargo, aun después de torpedeado, un gran barco bien fondeado podía sobrevivir a la explosión de un proyectil de 457 mm y, de este modo, algunos llegaban a la playa. Numerosos buques que zarpaban fueron incendiados. El 7 de junio las condiciones de la maquinaria del *E11* obligaron a su retirada, aunque torpedeó a otro buque en el transcurso de la travesía de regreso y remolcó una mina cierto tiempo, con su orinque enganchado en un timón de buceo. Nasmith, en su larga travesía, había conseguido hundir siete grandes buques y ganar otra Cruz de la Victoria.

***Nasmith llevó a su* E11 *directamente hacia el Cuerno de Oro, el puerto de Constantinopla y torpedeó un mercante. Durante esta patrulla puso sus torpedos para que flotaran al final de sus carreras para que, si fallaban, pudieran emerger y recuperarlos para su reutilización. Tras hundir siete grandes buques enemigos, condujo al* E11 *de vuelta a través del estrecho pero dio en el camino con una mina a la que remolcó un gran espacio de tiempo. Después de momentos de tensión, ésta flotó libremente y el* E11 *escapó.***

### Penetración submarina británica

A pesar de que los turcos y los alemanes perfeccionaban continuamente las defensas de los Dardanelos, el mar de Mármara, al menos tuvo un submarino británico en todo 1915. El tráfico marítimo incluso golpeado con dureza y, a menudo, paralizado, tenía que reemprenderse de modo inevitable a causa de las interminables necesidades del frente y las lamentables comunicaciones de tierra. Los ingenieros alemanes trabajaban sobre una nueva línea ferroviaria, pero esto llevaba tiempo. Con el conocimiento de la pequeña reserva de torpedos en manos de los submarinos británicos, sorprende que el enemigo nunca capitalizase más sus necesidades de superficie para acometer el comercio por otros medios. Por entonces la estratagema de los barcos «Q» era muy conocida y los «UB» alemanes se estaban reuniendo en Pola.

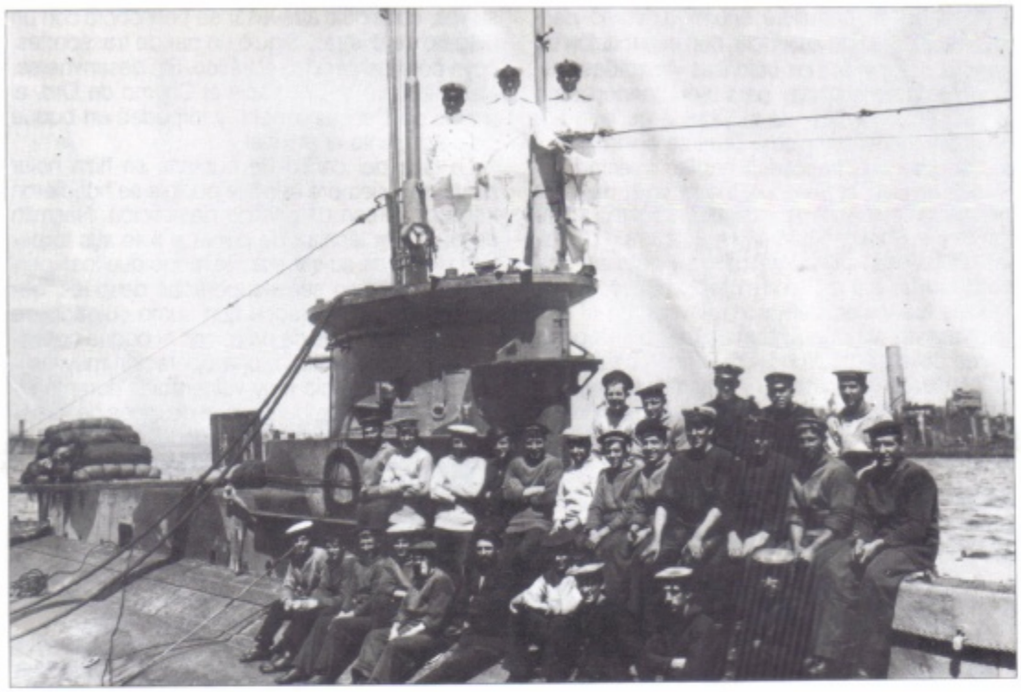
Las experiencias del *E12* de Bruce fueron muy parecidas. Al atravesar, en junio de 1915, el estrecho, la nave quedó atrapada en una red recién instalada y sólo consiguió escapar al forzar motores al máximo hacia detrás y hacia delante, alternativamente. Con los motores casi quema-

# Victoria en los Estrechos

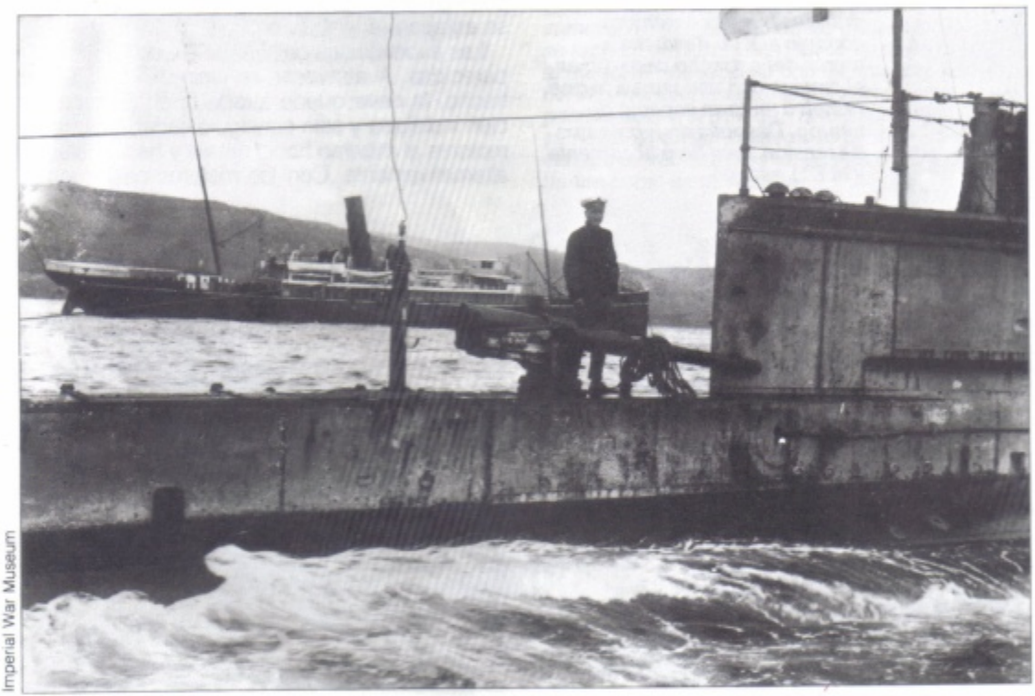
Imperial War Museum

*Arriba. El frente litoral de Constantinopla después de que el* E11, *mandado por Nasmith, entrara en el puerto y lanzase una salva de torpedos con los que hundió un gran mercante y destrozó esta sección del muelle. Nasmith incluso tuvo tiempo para tomar una fotografía a través de su periscopio para la posteridad.*

*Derecha. El estrecho tenía corrientes peligrosas y estaba fuertemente minado por los turcos; el tránsito a través de él en superficie significaba desafiar a las poderosas baterías costeras. Aquí, la tripulación victoriosa, celebra su vuelta.*



Imperial War Museum



Imperial War Museum

Imperial War Museum

*Arriba. El* E11 *vuelve de su más gloriosa patrulla, después de hundir el 8 de agosto de 1915 al acorazado turco* Heireddin Barbarossa. *El acorazado (el ex alemán* Kurfürst Friedrich Wilhelm *de la clase «Brandenburg») había tenido una activa carrera con los otomanos, al combatir contra la flota griega en 1912-13, mientras era el buque insignia turco.*

*Izquierda. El comandante del* E2 *posa junto a su cañón, tras volver de una patrulla en el mar de Mármara. El* E2 *empezó con un arma de 12 libras pero recibió luego un cañón de 102 mm.*

dos, desde entonces tuvieron infinitos problemas, por lo que Bruce se vio obligado a operar durante casi todo el tiempo en superficie. En uno de los encuentros, atacó a dos mercantes que remolcaban a cinco buques de vela. Tras desechar la utilización de su pequeño cañón de seis libras, se puso al costado de uno de los mercantes para que uno de sus tripulantes pudiera arrojar manualmente una bomba (que rebotó en la cubierta sin estallar) y dirigir contra él un fuego de fusilería continuado. En tan expuesta situación, Bruce permitió a sus artilleros disparar a lo largo del casco del buque a una distancia en la que hubieran sido más efectivos «los ladrillos». Simultáneamente, otros tripulantes utilizaban sus fusiles para disparar contra los remolcados, que, a su vez, intentaban enganchar las hélices del submarino con un cable.

Tras una larga disputa, el submarino se pudo zafar de sus torturadores y persiguió al segundo mercante hasta que éste se amparó bajo la protección de una batería costera.

Una vez conseguidos los cañones de 12 libras por las unidades de la clase «E», desarrollaron, una predilección por los blancos incómodos, al entablar duelos con baterías artilleras y bombardear toda vía ferroviaria encontrada.

El mar de Mármara no quedó libre de combates. En setiembre, el *E7* tuvo que ser echado a pique tras quedar en una barrera de redes cerca de Nagara. De los submarinos franceses, sólo el *Turquoise* consiguió sortear el estrecho y operar en el mar de Mármara en octubre de 1915 durante un breve período. Sin embargo, a su regreso embarrancó y fue capturado intacto. Los turcos no sólo le volvieron a asignar una misión (con el nombre de *Mustadieh Ombashi*), sino que entre sus documentos encontraron una cita convenida con el *E20* británico, al que, por tanto, se emboscó, torpedeó y hundió, por el *UB-14* alemán.

Ante esta circunstancia sólo quedó Nasmith con su *E11* en el mar de Mármara, pero en una incursión de 47 días causó tales daños que fue ascendido por promoción al grado de capitán de navío. A mediados de diciembre, se unió al *E2* de Stock, el último submarino en la zona, pues se había decidido abandonar toda la campaña de los Dardanelos. Cuando el 2 de enero de 1916 esta nave regresó del estrecho, ya se habían eliminado algunos obstáculos y la evacuación aliada era casi completa.

A pesar de la pérdida de cuatro unidades británicas y otras cuatro francesas, esta fuerza había demostrado que los submarinos podían mantener una eficaz campaña. Además de los daños en las instalaciones costeras, habían hundido dos buques acorazados, seis menores, 37 mercantes y casi 200 embarcaciones de vela de aprovisionamiento.

GRAN BRETAÑA

## Clase «L»

Con la utilización de las experiencias de combate, el diseño de la clase «E», por lo general satisfactoria, se modernizó, denominándose inicialmente los dos primeros submarinos *E57* y *E58*, antes de convertirse oficialmente en *L1* y *L2* de la nueva clase «L». Por último, hubo cuatro subgrupos principales: del *L1* al *L8*, cada uno con cuatro tubos de 457 mm en las amuras y dos más en el combés; del *L9* al *L33* tuvieron cada uno cuatro tubos de 533 mm en la proa y dos tubos de 457 mm en el combés; seis de ellos minadores que sacrificaron los tubos del combés por un tren de minas; y a partir del *L52* con una batería de tubos más pesada en la proa.

Casi de forma invariable las primeras clases de submarinos habían desilusionado por su escasa velocidad en superficie y los de la clase «L» fueron capaces de lograr algo más de 17 nudos. Como las anteriores unidades de la clase «E», se construyeron con tanques externos, aunque en teoría capaces de sumergirse a 76 m, frente a los 61 m. Esto se excedería al menos en un 40 por ciento en el servicio operacional.

Originalmente, el armamento de superficie estaba previsto fuera de cañones de 76 mm, pero se descartó esta idea en favor de un cañón simple de 76 mm a proa, en un complejo montaje «que desaparecía» en el interior del puente mientras no se usaba. Sólo se equiparon así tres unidades, antes de adoptarse un cañón de 102 mm sobre una plataforma elevada extendida hacia adelante desde el puente. Esto aumentaba la altura de la silueta, pero permitía emplear el cañón con el submarino en condiciones de escasa flotabilidad.

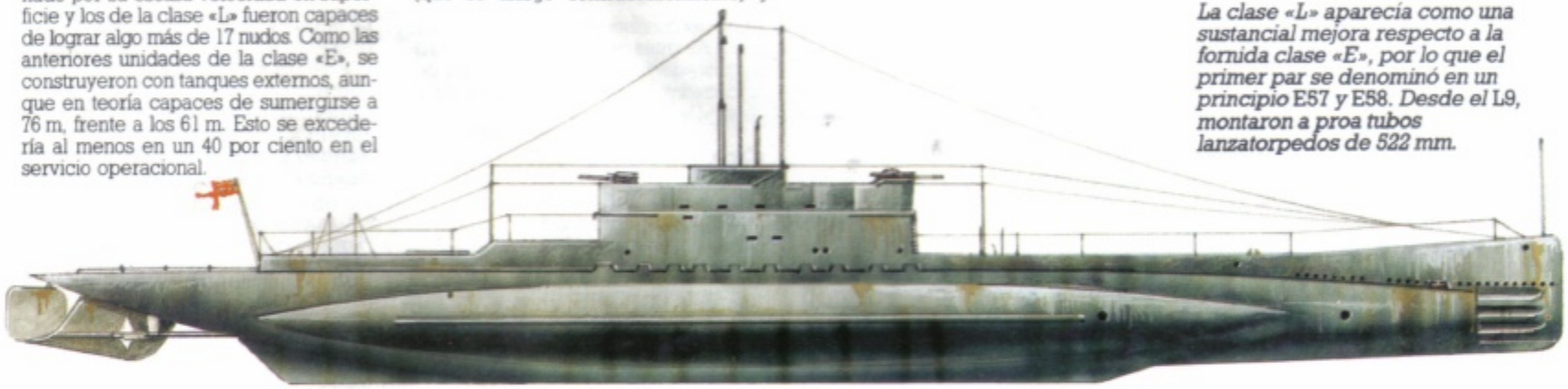
A partir del *L52*, el diseño se perfeccionó con seis tubos de 533 mm en la proa en lugar de la anterior combinación, así como con dos cañones de 102 mm, ambos en la superestructura (que se alargó considerablemente) y servido cada uno a través de su propio túnel de acceso. La batería de torpedos de proa, más potente, permitía que el submarino alcanzara un objetivo a mayor distancia. También se acomodaron un par de torpedos adicionales de recarga. La mayoría de las 36 unidades de la clase «L» se completaron en 1917, demasiado tarde para tener un significativo impacto en la guerra; muchas se cancelaron y otras no fueron encargadas. Se perdieron dos: el *L10* a manos de un destructor alemán, junto a la costa neerlandesa, y el *L55* hundido en las operaciones en el Báltico de 1919-20 por un buque antisubmarino soviético. Tres *L23*, *L26* y *L27* sobrevivieron hasta la segunda guerra mundial, aunque fueron utilizados para entrenamiento.

### *Características*

**Clase «L»**

**Desplazamiento:** 914 toneladas en superficie y 1 089 en inmersión.
**Dimensiones:** eslora 72,72 m; manga 7,16 m; calado 4,11 m.
**Planta motriz:** dos motores diesel que desarrollaban 2 400 hp y dos motores eléctricos de 1 600 hp a dos ejes.
**Velocidad:** 17 nudos en superficie y 10,5 nudos en inmersión.
**Alcance:** 6 679 km a «media potencia» en superficie y 121 km a 5 nudos en inmersión.
**Armamento:** un cañón de 102 mm, dos tubos lanzatorpedos de 457 mm (combés) y cuatro de 533 mm (proa) con diez torpedos.
**Dotación:** 38 hombres.

***La clase «L» aparecía como una sustancial mejora respecto a la fornida clase «E», por lo que el primer par se denominó en un principio E57 y E58. Desde el L9, montaron a proa tubos lanzatorpedos de 522 mm.***



GRAN BRETAÑA

## Clase «M»

Los submarinos, más que ningún otro buque de guerra, de vez en cuando engendraron rarezas, bien para contrarrestar sus considerables limitaciones o para sacar provecho de sus cualidades. El cuarteto de naves de la clase «M», conocidos oficialmente como «submarinos monitores», entraron en la primera categoría. Los submarinos de la primera guerra mundial tuvieron unas prestaciones bajo el agua muy limitadas que, unido a la falta de velocidad, autonomía y potencia de impacto de los torpedos, disminuían las posibilidades de un ataque efectivo sobre un objetivo rápido y esquivo. Se pensó que si se montaba un gran cañón sobre un submarino, éste podría emerger por sorpresa e inmovilizar un blanco con un proyectil único antes de despacharlo a placer.

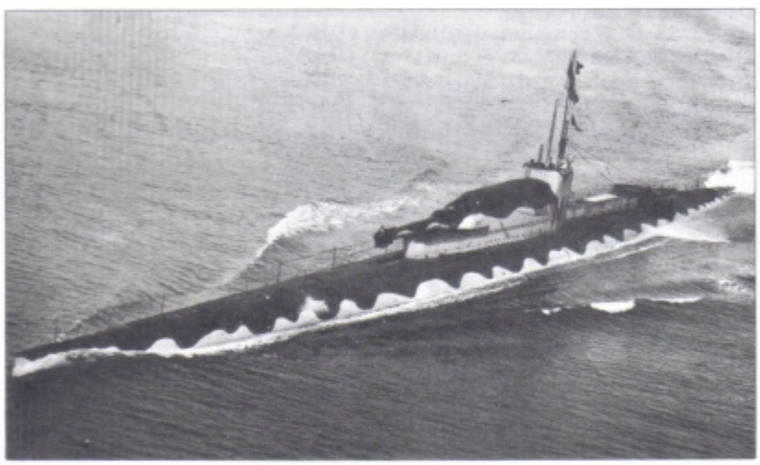
Así se sustrajeron cuatro cascos del programa de la clase «K» que se denominaron *M1* a *M4*, construidos con unas dimensiones completamente distintas. Su diseño destacaba por el dominio en su totalidad de los cañones de 305 mm y 40 calibres extraídos de acorazados *pre-Dreadnought* y presentaba casco doble en dos tercios de su eslora. La orientación de los cañones estaba limitada a ± 7,5° y se necesitaba apuntar con el buque para ajustarlos aproximadamente. La elevación era de +20° y, una vez cargado en superficie, el arma podía dispararse desde cota periscópica. Se llevaba para usos generales un cañón de 76 mm en la proa.

El primero de los cuatro clase «M», el *M1*, fue botado en abril de 1918 pero, aunque estaba en el Mediterráneo Oriental, nunca se empleó en la función para la que se diseñó debido al Armisticio. El *M2* y el *M3* se terminaron en 1920, antes de que las limitaciones del tratado de Washington entrasen en vigor, pero tuvieron tan poca aplicación que el primero fue reconvertido para transportar un pequeño hidroavión y el segundo, en minador, con las minas almacenadas en la envoltura, en lugar de en las rampas de los tanques externos, como en el período anterior. Este método se llegó a utilizar en los minadores clase «Porpoise». El *M4* nunca se completó. El *M1* se hundió en 1925 en una colisión y el *M2* fue echado a pique en 1932.

### *Características*

**Clase «M»**

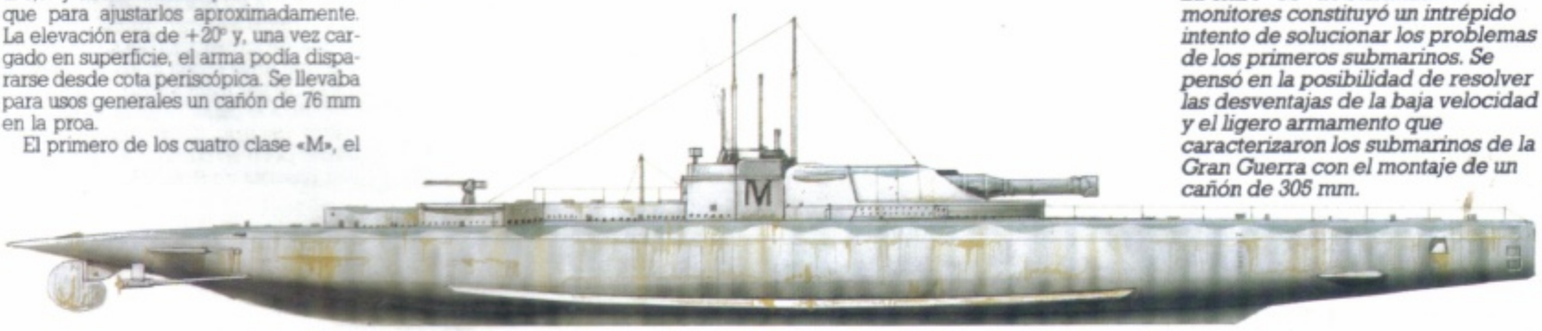
**Desplazamiento:** 594 toneladas en superficie y 1 945 sumergido.
**Dimensiones:** eslora 90,14 m; manga 57,52 m; calado 4,80 m.
**Planta motriz:** dos motores diesel que desarrollaban 2 400 hp y dos motores eléctricos de 1 600 hp.
**Velocidad:** 15 nudos en superficie y 9,5 nudos sumergido.
**Alcance:** 4 627 km a 15 nudos en superficie y 16,7 km a 8 nudos sumergido.
**Armamento:** un cañón de 305 mm, uno de 76 mm y cuatro tubos lanzatorpedos (proa) de 457 mm ó 533 mm (sólo en el *M3*), con ocho torpedos.
**Dotación:** 64 hombres.



Imperial War Museum

***El M1 fue el único de los cuatro de esta clase que prestó servicio en la guerra. Al finalizar ésta, el concepto se abandonó; el M2 pasó a ser convertido en transporte de hidroaviones. El M3 es un minador y el M4 no se completó.***

***La clase «M» de submarinos monitores constituyó un intrépido intento de solucionar los problemas de los primeros submarinos. Se pensó en la posibilidad de resolver las desventajas de la baja velocidad y el ligero armamento que caracterizaron los submarinos de la Gran Guerra con el montaje de un cañón de 305 mm.***



GRAN BRETAÑA

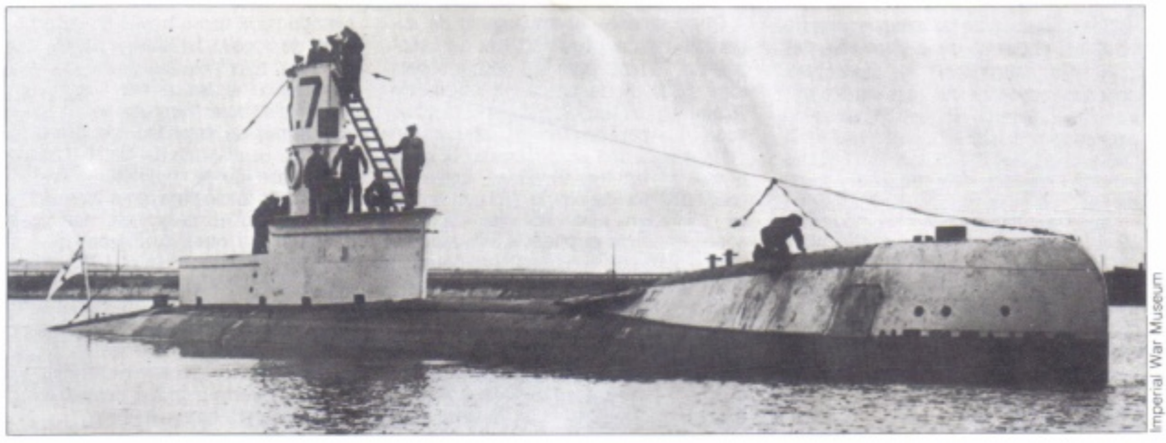
## Clase «R»

Si no hubiesen entrado tan tarde en la guerra, las diez unidades de la clase «R» podrían haber constituido un avance considerable en el concepto y uso global del submarino. Diseñados desde el principio para cazar *U-booten* que, en aquellos días de gestación de la electrónica, tenían que ser atacados en superficie, les resultaba bastante difícil acercarse a un *U-boote* en superficie sin ser vistos y, una vez que éstos avistaban al enemigo y se sumergían, era prácticamente imposible detectarlos de nuevo. Las naves clase «L», que entonces iniciaban el servicio, llevaban en la torre un cañón de 100 mm para este propósito, pero hacía falta mayor velocidad que permitiera la aproximación a los *U-boote* sumergidos, y con esta idea se diseñó la clase «R».

Sin ser grandes naves, estaban dotadas de una razonable, pero no excesiva, capacidad de batería. A esto se sumaba un casco muy limpio que, en sí mismo, se presentaba como el responsable de su velocidad bajo el agua de 15 nudos, en aquellos momentos considerada increíble. El diseño era de casco simple, con envuelta sólo en las amuras y como carenado en la torreta. Fueron los primeros submarinos de hélice única desde la clase «C», y se impulsaron mediante un diesel simple o a través de dos motores eléctricos en tándem. El par de la hélice era tal que exigía estabilizadores horizontales en la popa y también servían para sujetar los extremos exteriores de los timones de buceo. Un rasgo interesante podía ser la posesión de otro motor eléctrico más, de 25 hp, justo en la popa para «reptar» a baja velocidad, y también empleado en la clase «L».

En algunos, la superestructura del combés se extendía hacia la proa con el fin de montar un cañón de 102 mm pero, puesto que esta arma no mejoraba la hidrodinámica, se duda de la instalación definitiva. Los buques se apoyaban en su potente batería de proa de seis tubos de 457 mm, la primera de la *Royal Navy*. Un rasgo avanzado era un grupo de cinco hidrófonos instalados externamente para obtener la posición de un enemigo sumergido. La tragedia de las unidades clase «R» consistió en ser entregada sólo semanas antes del Armisticio, y la construcción de posguerra optó por las desordenadas líneas características de la clase «O».

***Muy avanzado respecto a su época, la clase «R» se componía de submarinos cazadores especializados, pensados para localizar y torpedear submarinos enemigos. Su casco aerodinámico y su gran timón le proporcionaban bajo el agua unas buenas prestaciones; el compartimiento de proa tenía cinco hidrófonos.***



Imperial War Museum

***La limpia apariencia del R7 presentó un vivo contraste respecto a la de sus contemporáneos y además le proporcionaba sumergido una buena velocidad. Sin embargo la clase «R» sólo se terminó al final de la guerra y su diseño pasó inadvertido.***

### *Características*

**Clase «R»**
**Desplazamiento:** 410 toneladas en superficie y 503 sumergido.
**Dimensiones:** eslora 49,91 m; manga 4,80 m; calado 3,50 m.
**Planta motriz:** un motor diesel que desarrollaba 240 hp y dos motores eléctricos de 1 200 hp a un eje.
**Velocidad:** 9,5 nudos en superficie y 15 nudos sumergido.
**Alcance:** 3 701 km a 9 nudos en superficie y 27,75 km a 15 nudos sumergido.
**Armamento:** seis tubos lanzatorpedos (todos a proa) de 457 mm con 12 torpedos.
**Dotación:** 12 hombres.

ITALIA

## Clase «S»

En sus clases «D» y «E», botadas desde 1910, el Almirantazgo británico cambió la forma anterior fusiforme de los submarinos de tanques externos. Mientras tanto, los astilleros extranjeros habían empezado a producir otro tipo de casco doble, por ejemplo, uno con el casco de presión totalmente rodeado por espacios de tanques externos. Puesto que a este casco exterior se le podía dar una forma propicia a un mejor comportamiento marinero, el tipo se conoció, por aquel entonces,como «sumergible» para diferenciarlo de los anteriores «submarinos», en los que la forma exterior se encontraba más en armonía con las operaciones bajo èl agua. Habría mucho que discutir sobre esta idea: los tanques de lastre y las cuadernas se podían situar fuera del casco de presión con lo que aumentaba así el espacio útil interno; con un armazón más profundo, se incrementaba la fuerza y la superficie superior plana de la envoltura permitía a la tripulación ejercitarse fuera del casco sin las fétidas condiciones del interior.

Laubeuf en Francia y Laurenti en Italia fueron los primeros en diseñar este tipo de naves y, tras una visita en 1911 a Fiat-San Giorgio, los británicos encargaron a Scotts, un solo Laurenti, seguido por otros dos en 1913. Conocidos como clase «S», *S1* a *S3*, la letra indicaba al constructor y la implicación añadida su consideración de prototipos. Sólo eran marginalmente más largos que los británicos anteriores de la clase «C» y se clasificaron como submarinos costeros.

Los dos tubos estaban situados a proa y para conservar las líneas superiores del casco, se instalaron muy bajos, casi al nivel de la quilla, de forma que el casco de presión adoptó una extraña forma transversal para este fin. En realidad, un gran fallo del diseño vino a ser el número de discontinuidades (y por ello, debilidades) en el casco de presión. Por lo menos tenía diez compartimientos estancos y la reserva de flotabilidad, al 47 por ciento, en efecto, alcanzaba el doble que la de cualquier submarino británico anterior. La maquinaria pertenecía a un diseño Fiat y, al ser de dos tiempos, los motores podían revertirse de modo directo. Una característica interesante puede considerarse la posibilidad de poder alojar en su interior tanto el plano de proa como el de popa. Las naves resultaron impopulares e inadecuadas para la *Royal Navy* y fueron transferidas a Italia en 1915 con la entrada de ésta en la guerra. Se desecharon en 1919.

Imperial War Museum

***El S1 entra en Brindisi, en 1916. Construido en Gran Bretaña según el diseño italiano, había servido durante un año con la Royal Navy antes de ser transferido. Similar en tamaño a la clase británica «C», las naves «S» eran ligeramente más lentas pero en cambio tenían una alta reserva de flotabilidad.***

### *Características*

**Clase «S»**
**Desplazamiento:** 265 toneladas en superficie y 324 sumergido.
**Dimensiones:** eslora 45,16 m; manga 4,39 m; calado 3,17 m.
**Planta motriz:** dos motores diesel que desarrollaban 650 hp y dos motores eléctricos de 400 hp a dos ejes.
**Velocidad:** 13 nudos en superficie y 8,5 nudos sumergido.
**Alcance:** 2 960 km a 8,5 nudos en superficie y 1,6 km a 8,5 nudos sumergido.
**Armamento:** dos tubos lanzatorpedos de 457 mm (proa) con cuatro torpedos.
**Dotación:** 18 hombres.

# Venezuela

Venezuela es el sexto país en extensión de Sudamérica y el tercero entre los países exportadores de petróleo; como consecuencia de esto disponen de una razonable cantidad de dinero para equipar a sus fuerzas defensivas.

La mayoría de la población se concentra en los principales centros urbanos y gran parte del país está despoblado. El presidente es el comandante en jefe de las fuerzas armadas, que se dividen en los tres tradicionales servicios (Ejército, Armada y Fuerza Aérea) más un cuarto, llamado Fuerzas Armadas de Cooperación, una organización nacional de policía paramilitar conocida semioficialmente como la Guardia Nacional.

**El Ejército**

Venezuela se divide en cinco regiones militares con una división nominal destinada en cada una de ellas. También hay una brigada acorazada (con tres batallones de carros de combate medios y uno de carros de combate ligeros) y una brigada de paracaidistas (dos batallones).

El ejército regular de 27 500 hombres se compone de las siguientes unidades:

una brigada acorazada (con cuatro batallones de carros de combate),
un regimiento de caballería (de sangre),
dos batallones de infantería mecanizada independientes,
una brigada de paracaidistas (con dos batallones),
seis brigadas de infantería (con un total de 11 batallones de infantería de línea y 13 de fusileros de infantería),
cinco grupos de artillería remolcada,
un grupo de artillería autopropulsada,
una brigada de exploradores (con seis batallones),
un grupo de artillería de defensa aérea y cinco batallones de ingenieros zapadores.

Venezuela fue el primer país de América del Sur en solicitar armas de fuente norteamericana después de la II Guerra Mundial y en la actualidad continúa la misma actitud. La lista completa del equipo es como sigue:

*blindados:* carros de combate AMX-30; carros de combate ligeros AMX-13; vehículos, autoametralladoras cañón AML-60, AML-90, Dragoon y EE-9 Cascavel; vehículos de reconocimiento EE-3 Jararaca; y APC AMX-VCI, EE-11 Urutu y V-150 Commando.
*artillería:* (remolcada) obuses M116 de 75 mm, obuses Modelo 56 de 105 mm y obuses M101 de 105 mm; (autopropulsada) cazacarros M18 de 76 mm y cañón F.MK3 de 155 mm; (MRL) LARS AMX-13 de 160 mm; (morteros) Brandt de 60 mm, 81 mm y 120 mm, y M29 de 81 mm,
*contracarros:* misiles c.c. SS.11 y cañones sin retroceso M40A1 de 160 mm
*defensa aérea:* (remolcada) cañones Bofors L/60 de 40 mm, Breda L/70 de 40 mm y Bofors L/70 de 40 mm, (autopropulsados) AML-S530 de 20 mm y M42 de 40 mm; y (SAM) Roland,
*armas portátiles:* pistolas Browning Hi-power de 9 mm; subfusiles UZI de 9 mm, Beretta M12 de 9 mm, MPK de 9 mm e Ingram de 9 mm; fusiles FAL de 7,62 mm y ametralladoras FN-MAG de 7,62 mm.

MARS, Lincs

***Las Fuerzas Armadas de Venezuela se han beneficiado de las inmensas reservas petrolíferas del país y están dotadas de un equipo relativamente moderno. La* Federación *es una de las seis lanchas rápidas de ataque de la clase Vosper-Thornycroft, armada con misiles SSM Otomat y un cañón Compatto de 76 mm.***

También existe una pequeña arma aérea del Ejército, el Servicio de Aviación del Ejército venezolano, el cual dispone de dos escuadrones: una unidad de transporte con 18 aviones de ala fija (de los cuales, los cuatro IAI Arava y los dos Aeritalia G222 son los más importantes) y una unidad de helicópteros con unos 20 helicópteros Bell de distintos tipos.

***Venezuela dispone de submarinos diesel-eléctricos construidos en la República Federal de Alemania. El S-32* Caribe, *botado en 1977, está equipado con un esnórquel y baterías de alta capacidad que le proporcionan una autonomía de 50 días.***

MARS, Lincs

**La Armada**

Igual que los otros servicios, la Armada venezolana, de 4.250 hombres, está dotada con un equipo relativamente moderno. Debe tenerse en cuenta una Guardia Costera que está bajo el control de la armada y que posee una fuerza procedente de antiguos buques de la Armada. Las principales unidades son dos fragatas ligeras modernizadas y seis lanchas rápidas de ataque equipadas con cañones o misiles. La lista completa de buques disponibles en la flota incluye:

*submarinos:* dos «Tipo 209» y un «Guppy II»;
*fragatas:* seis clase «Lupo» y dos clase «Almirante Clemente» (Guardia Costera)
*lanchas de ataque:* seis clase «Constitución» (GC, dos armadas con SSM Otomat)
*embarcaciones de guerra anfibia:* cinco LST, dos LCU y 12 LCVP;
*embarcaciones de apoyo:* dos transportes, un buque de vigilancia, dos lanchas de vigilancia y dos remolcadores de patrulla (GC); y
*embarcaciones varias:* un remolcador, un buque de vela de entrenamiento y otras 3 naves.

El brazo aeronaval (Servicio de Aviación de la Marina venezolana) de 3 500 hombres, comprende un escuadrón ASW con seis Grumman S-2E Tracker, un escuadrón de helicópteros de ataque ASW /superficie con 12 helicópteros Agusta-Bell AB.212ASW para las fragatas clase «Lupo», un escuadrón de patrulla marítima con tres CASA 212MP, y un escuadrón de ala fija de transporte y comunicaciones con nueve aviones (de los cuales, los dos CASA 212 y el transporte DHC-7 Dash son los más importantes).

Para la flota de guerra anfibia se dispone de un cuerpo de infantería de marina de 4 250 hombres con cuatro batallones de fusileros, un grupo de artillería con 18 M101 de 105 mm, una compañía de asalto anfibio con once APC anfibios LVTP-7 y una compañía antiaérea con seis cañones bitubos autopropulsados M42 de 40 mm. También hay unos 30 VAP EE-11 Urutu a ruedas y 10 Transportpanzer 1. Las armas portátiles son las mismas que las empleadas en el ejército.

**La Guardia Nacional**

La Guardia Nacional cuenta con una fuerza de 20 000 hombres divididos en destacamentos estáticos y móviles equivalentes a batallones de ejército. Disponen de una completa gama de armas de infantería ligera hasta el tamaño de los morteros de 60 mm. El elemento acorazado comprende 25 VAP UR-416 a ruedas y 15 vehículos de seguridad interna Shorland. También hay unas 43 embarcaciones de patrulla costera con un desplazamiento de hasta 70 toneladas, y una sección aérea que emplea una combinación de cuatro aviones de ala fija y seis helicópteros.

**La Fuerza Aérea**

Aunque la Fuerza Aérea venezolana, de 4 750 hombres es pequeña, recientemente ha iniciado un importante programa de reequipamiento para mantener su puesto como una de las armas aéreas más modernas de Sudamérica. El plato fuerte deben ser los General Dynamics F-16 Fighting Falcon, los primeros en ser vendidos a un país sudamericano. Un escuadrón de 16 F-16A y ocho F-16B desempeñan la función de interceptación junto a un escuadrón mixto que utiliza los supervivientes de 10 Dassault-Breguet Mirage IIIEV, dos Mirage 5DV y cuatro Mirage 5V entregados a comienzos de los años setenta. También disponen de dos escuadrones de cazabombardeo, con un total de 29 monoplazas Northrop F-5A y seis biplazas. F-5B, de construcción canadiense. Sorprende la existencia, además, de una fuerza de bombarderos ligeros para su empleo en misiones estratégicas, de reconocimiento y de interdicción. Estos escuadrones alcanzan un total de 12 BAe Canberra B.Mk 82, cinco B (I) Mk82, un PR.Mk 83 y dos T.Mk 84. El único escuadrón COIN emplea 15 Rockwell OV-10E Bronco. Se ha iniciado el aumento de esta capacidad con un encargo a Argentina de 24 de sus aviones FM Pucará.

***La Fuerza Aérea de Venezuela es pequeña, pero de todos modos la más moderna de Sudamérica y recientemente se ha embarcado en un amplio programa de reequipamiento. Los Dassault Mirage 5 se sustituyen por los General Dynamics F-16: los primeros Fighting Falcon suministrados a un país sudamericano.***

Dos escuadrones de transporte están dedicados para el lanzamiento de paracaidistas y suministros en campaña al ejército con un total de cinco Lockheed C-130 Hercules, siete Fairchild C-123A Provider, ocho Aeritalia G222 y algunos Douglas C:47 Dakota supervivientes. La Fuerza Aérea también tiene un batallón de paracaidistas propio, que puede ser empleado junto a la brigada de paracaidistas del ejército o para misiones originadas por la Fuerza Aérea. Además disponen de una unidad especializada presidencial y para VIPs con tres reactores de línea Cessna 500 y dos helicópteros Bell UH-1H. Dos escuadrones de comunicaciones de utilidad y enlace emplean un total de 20 aviones de ala fija y 17 helicópteros. Para las funciones de transporte avanzado por helicóptero y SAR existe un único escuadrón con 10 helicópteros Bell UH:1H/D, dos Bell 214ST y dos Bell 412.